CITTA' DI ABANO TERME

PROVINCIA DI PADOVA

0

DETERMINAZIONE

O R I G I N A L E

SETTORE: *III SETTORE GOVERNO DEL TERRITORIO*

SERVIZIO: *LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI*

DETERMINA N° 654 del 29/06/2021

OGGETTO:

APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINTIVO-ESECUTIVO RELATIVO AI LAVORI DI " COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLE PISTE CICLABILI , DA VIA MATTEOTTI A VIA ROVERI" – DETERMINA A CONTRARRE – CIG: 8798671CFE – CUP: I41B21000690001

Addì, 29/06/2021

IL DIRIGENTE

Leonardo MINOZZI

Documento prodotto in originale informatico e firmato digitalmente ai sensi dell'art. 20 del "Codice dell'amministrazione digitale" (D.Leg.vo 82/2005).

APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO RELATIVO AI LAVORI DI "COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLE PISTE CICLABILI, DA VIA MATTEOTTI A VIA ROVERI" – DETERMINA A CONTRARRE – CIG: 8798671CFE – CUP: I41B21000690001

Richiamati:
- la delibera di Consiglio Comunale n. 11 del 05.03.2021 con la quale è stato approvato il "Documento Unico di Programmazione (D.U.P.) 2021-2023 ed il Bilancio di Previsione finanziario triennio 2021-2023".
- la delibera di G.C. n. 212 del 12 novembre 2019 di approvazione del "Protocollo di legalità ai fini della prevenzione dai tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata nel settore dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture in vigore a decorrere dal 17 settembre 2019";
- la delibera di C.C. n. 44 del 30 luglio 2018 ad oggetto: "Approvazione del regolamento per la scelta del contraente negli affidamenti di lavori, servizi e forniture ex art.36, comma 2 lettera a) e b) del Decreto Legislativo n. 50/2016"
- la delibera di Giunta Comunale n.16 del 28 gennaio 2020 avente per oggetto "Adozione del piano triennale per la prevenzione della corruzione 2020/2022";

Richiamati i seguenti provvedimenti del Sindaco con i quali ha provveduto ad assegnare:
- all'Arch. Leonardo Minozzi, con decorrenza dal 01/01/2018, ai sensi dell'art.110, 1° coma del D.Lgs.vo 267/00, dell'art.33, 4° comma dello stato comunale vigente e dell'art.15 bis del regolamento comunale sull'ordinamento degli uffici e dei servizi, le funzioni di dirigente del 3° settore "Governo del Territorio" con prot. n.45925 del 22/12/2017;
- al Segretario Generale Reggente, Dott. Fulvio Brindisi, con decorrenza dal 03/06/2019, ai sensi dell'art. 16 ter del Regolamento Comunale sull'Ordinamento degli Uffici e Servizi con prot. n.20616 del 03/06/2019, le funzioni dirigenziali relative al 1° Settore "Segreteria Generale" e al 5° Settore "Servizi alla persona e alle Imprese";
- al Dott. Carlo Sartore, con decorrenza dal 01/06/2019, ai sensi dell'art. 13 e 15 del Regolamento Comunale sull'Ordinamento degli Uffici e Servizi con prot. n.20607 del 03/06/2019, le funzioni dirigenziali relative al 2° Settore "Servizi Finanziari";

Dato atto che il tema della ciclabilità viene assunto, fin dalle linee programmatiche dell'Amministrazione in carica, nella sua pluralità di funzioni tra le quali:
- Favorire la mobilità alternativa a quella dell'auto individuale;
- Incentivare la mobilità lenta dei pedoni e dei ciclisti (es.: bike sharing) e nuove forme di logistica urbana al servizio di cittadini, turisti, commercianti, albergatori;
- Assicurare adeguate condizioni di vita, di mobilità e di servizi e mettere a sistema i 27 parchi esistenti, collegandoli tra loro, con percorsi pedonali e piste ciclabili che rendano sicuri gli spostamenti nell'area termale;
- Promuovere l'accessibilità del territorio intesa come fruibilità dei servizi, dei mezzi pubblici, delle strutture, della viabilità in riferimento alla mobilità lenta (percorsi pedonali, passeggiate, piste ciclabili);

Sottolineato che con Delibera di Consiglio Comunale n. 4 del 2 marzo 2020 è stato approvato il Piano della mobilità ciclabile denominato Biciplan;

Considerato che nei primi tre anni di Amministrazione hanno già visto la loro attuazione sia alcuni importanti tratti di nuovi percorsi ciclabile (a titolo esemplificativo l'intera via Pio X), sia la messa in sicurezza di numerosi incroci (a titolo esemplificativo gli incroci a raso via Flacco e via Diaz);

Evidenziato che uno dei percorsi che, all'interno del "Biciplan", riveste rilevante importanza è costituito dall'asse est-ovest, ossia che partendo dalla Ciclovia "E2" lungo l'argine del canale Battaglia, attraversa Giarre, la parte storica di Abano Terme e la frazione di Monterosso fino a congiungersi con il così denominato "Anello dei Colli Euganei" e che tale percorso presenta alcuni tratti mancanti ed alcuni attraversamenti di arterie viarie rilevanti che ad oggi non sono stati messi in sicurezza;

Preso atto che la scrivente Amministrazione intende procedere alla messa in sicurezza del tratto ciclabile che dal Duomo di Abano arriva alla chiesa di Giarre;

Rilevato che nel complesso dell'intero percorso i tratti da mettere in sicurezza e/o da realizzare ex novo sono:

- Nuovo tratto in via Pio X nella parte che da viale delle Terme arriva su via I Maggio;
- Attraversamento su via I Maggio;
- Attraversamenti nell'incrocio tra via Roveri, strada Romana Aponense e via Pio X;
- Attraversamenti nell'incrocio tra via Roveri e via Santa Maria;
- Nuovo tratto all'interno dell'area a verde che da via Roveri arriva in via Podrecca;

Preso atto che con determinazione n° 313 del 7 aprile 2021 è stato affidato l'incarico di redazione del relativo progetto definitivo esecutivo allo studio Ing. Fantato Dario;

Dato atto che in data 17/06/2021 è stato presentato al protocollo generale di questo ente al n° 22015 il relativo progetto definitivo - esecutivo che si compone dei seguenti elaborati:

1. Relazione tecnico-illustrativa;
2. Tavole grafiche;
3. Elenco prezzi unitari;
4. Computo metrico estimativo;
5. Quadro economico;
6. Quadro di incidenza della manodopera;
7. Cronoprogramma;
8. Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto;
9. Piano di sicurezza e coordinamento;
10. Fascicolo e piano di manutenzione dell'opera;
11. Lista delle categorie;
12. Relazione paesaggistica;

con un importo di progetto di complessivi euro 260.000,00 come da quadro economico di seguito riportato;

QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO	
A1) Importo lavori	€ 195.500,00
A2)Oneri di sicurezza	€ 4.000,00

Importo totale lavori		**€**	**199.500,00**
importo soggetto a ribasso	€ 195.500,00		
SOMME A DISPOSIZIONE:			
B1) IVA 22 % sui lavori	€ 43.890,00		
B2) Spese tecniche	€ 1.995,00		
B3) Incarico progettazione (comprensivo di IVA)	€ 9.516,00		
B4) Acquisizione aree	€ 2.099,00		-
B5) Imprevisti (comprensivi di IVA)	€ 2.775,00		-
B6) CONTRIBUTO AVCP	€ 225,00		-
		€	**60.500,00**
	TOTALE	**€**	**260.000,00**

Preso Atto che la somma complessiva di euro 260.000,00 trova copertura al capitolo 3508/2 "Realizzazione pista ciclabile di collegamento tra il Duomo e il centro di Giarre" del corrente bilancio esercizio finanziario anno 2021 e finanziato con contributo dello Stato per opere pubbliche;

Ravvisata la necessità di provvedere alla indizione di apposita procedura di gara finalizzata all'affidamento dei lavori di cui all'oggetto della determinazione;

Evidenziato che, in relazione a quanto previsto dall'articolo 37, comma 4 del Decreto Legislativo n. 50/2016:

- è stata individuata nella Federazione dei Comuni del Camposampierese la Stazione Appaltante mediante la quale individuare l'esecutore del servizio;
- con deliberazione del Consiglio Comunale n. 58 del 12 novembre 2020, esecutiva ai sensi di legge, è stato rinnovato l'affidamento alla Centrale Unica di Committenza istituita dalla Federazione dei Comuni del Camposampierese la funzione di Stazione Appaltante, ed è stata successivamente sottoscritta la specifica convenzione di incarico, ai sensi dell'articolo 20 del Decreto Legislativo n. 267/2000 e s.m.i.;

Atteso che il 20 aprile 2016, è entrato in vigore il Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture", pubblicato sulla G.U. n. 91 del 19 aprile 2016, che ha abrogato il D. Lgs 163/2006 c.d. "Codice dei Contratti"

Preso Atto del Decreto Legge 18 aprile 2019, n. 32 "*Disposizioni urgenti per il rilancio del settore dei contratti pubblici, per l'accelerazione degli interventi infrastrutturali, di rigenerazione urbana e di ricostruzione a seguito di eventi sismici. (G.U. n. 92 del 18 aprile 2019)*" e della Legge di conversione 55 del 14 giugno 2019;

Visti:

- l'articolo 32, comma 2, del Decreto Legislativo n. 50/2016 che recita testualmente "prima dell'avvio delle procedure di affidamento dei contratti pubblici, le stazioni appaltanti, in conformità ai propri ordinamenti, decretano o determinano di contrarre, individuando gli elementi essenziali del contratto e i criteri di selezione degli operatori economici e delle offerte";
- l'articolo 36, comma 2, lettera c) del Decreto Legislativo n. 50/2016 che prevede per affidamenti di importo pari o superiore a 150.000 euro e inferiore a 350.000 euro per i lavori, di procedere mediante procedura negoziata (ai sensi dell'articolo 63 del medesimo codice) previa consultazione, ove esistenti, di almeno dieci operatori individuati sulla base di indagini di mercato o tramite elenchi di operatori economici, nel rispetto di un criterio di rotazione degli inviti.
- l'articolo 36, comma 9-bis del Decreto Legislativo n. 50/2016, così come modificato dalla Legge del 14 giugno 2019 n.55/2019, che prevede la facoltà per le Stazioni Appaltanti di procedere all'aggiudicazione degli appalti di cui all'articolo 36 del Codice sulla base del criterio lavori del criterio del minor prezzo;

Atteso che sulla base al Capitolato Speciale d'Appalto la categoria prevalente sulla base della quale devono essere classificati i lavori in parola, ai fini di quanto previsto dagli articoli 90 e 92 del D.P.R. 207/2010, è la **OG3 "Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, metropolitane"** classifica non inferiore alla I°;

Dato Atto che:

- le "Linee Guida n. 4: Procedure per l'affidamento dei contratti pubblici di importo inferiore alle soglie di rilevanza comunitaria, indagini di mercato e formazione e gestione degli elenchi di operatori economici concessioni (art. 36, comma 7, del Codice)" di cui alla delibera ANAC n. 1097/2016 revisionate con delibera del Consiglio n. 206 del 1 marzo 2018 prevedono in particolare al punto 5.1.11 che "Gli elenchi di operatori economici vigenti, possono continuare ad essere utilizzati dalle Stazioni Appaltanti, purché compatibili con il Codice";
- come previsto al punto 5.1.11 delle linee guida in parola, è istituito presso l'ANAC stessa il casellario delle imprese (https://servizi.anticorruzione.it/portal/classic/Servizi/Ricerca Attestazioni) contenente gli elenchi delle imprese qualificate all'esecuzione di lavori pubblici in possesso di regolare attestazione SOA (Sistema unico di qualificazione degli esecutori di lavori pubblici ai sensi dell'art. 84 del D.lgs 50/2016), suddivise per regioni, categorie e classifica.

Atteso che, per la più efficace attuazione dell'intervento è necessario:

- ricorrere alla procedura negoziata di cui all'articolo 36 comma 2 lett. c) del Decreto Legislativo n. 50/2016 provvedendo alla individuazione di n. 15 (quindici) imprese;
- individuare le imprese da invitare mediante estrazione dalla piattaforma https://fcc.tuttogare.it in uso alla centrale di committenza presso la Federazione dei Comuni del Camposampierese;

Ritenuto pertanto:

- di aggiudicare l'appalto dei lavori di cui trattasi, mediante procedura negoziata ai sensi del combinato disposto degli articoli 36, comma 2, lettera c) e 63 del D. Lgs 50/2016;
- di adottare, quale criterio di aggiudicazione dell'appalto, quello del Minor Prezzo, determinato mediante Offerta Prezzi Unitari, ai sensi dell'art. 36, comma 9 bis, del D.Lgs 50/2016, con esclusione automatica dalla gara, ai sensi dell'art. 97, comma 8, del D.lgs 50/2016, delle offerte che presentano una percentuale di ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia individuata ai sensi dell'art. 97, comma 2 del medesimo D.lgs. 50/2016;
- di non suddividere l'appalto in lotti, come previsto dall'articolo 51 comma 1 D.lgs 50/2016, per la più efficace e rapida attuazione dell'intervento sulla base della natura e del luogo ove debbono essere eseguiti i lavori;
- di incaricare la Federazione dei Comuni del Camposampierese, in qualità di Stazione Appaltante ai sensi dell'art. 37, comma 4, del D.lgs 50/2016 (ex art. 33 del D.lgs 163/2006), sulla base della convenzione in precedenza richiamata, di espletare le successive fasi della procedura di gara, ivi inclusa l'aggiudicazione, secondo quanto previsto dalla convenzione su richiamata;

Dato atto che il responsabile unico del procedimento è il p.i. Paolo Menesello

Visti:

- il D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss.mm.ii.;
- il D.P.R. 05.10.2010, n. 207 per quanto vigente ed applicabile;
- il vigente D.Lgs. 267/2000

Attestata la propria competenza ai sensi dell'articolo 107 – comma 3 del D. L.vo 18.08.2000 n. 267;

Visti i pareri favorevoli espressi in ordine alla regolarità tecnica e contrabile rese ai sensi dell'articolo 49 del Decreto Legislativo n. 267/2000, in calce al presente atto che ne sono parte integrante e sostanziale;

DETERMINA

1. DI far proprie le premesse sopra enunciate;

2. Di approvare per le motivazioni riportate in premessa il progetto definitivo/esecutivo relativo ai lavori di "**COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLE PISTE CICLABILI, DA VIA MATTEOTTI A VIA ROVERI**" ed il relativo quadro economico di spesa delle opere per l'importo di euro 260.000,00 IVA e ogni altro onere compreso;
3. Di dare atto che la somma di euro 260.000,00 trova copertura al capitolo 3508/2 "Realizzazione pista ciclabile di collegamento tra il Duomo e il centro di Giarre" del corrente bilancio esercizio finanziario anno 2021 e finanziato con fondi propri;
4. Di procedere per le motivazioni in premessa, all'esecuzione dei lavori in oggetto, come da proposta del Responsabile del Procedimento, mediante **procedura negoziata** con invito di 15 (quindici) imprese, con contratto da stipulare "a misura" con il criterio del minor prezzo determinato mediante ribasso unico, con applicazione del disposto dell'articolo 97 del Decreto Legislativo 18.04.2016 n. 50 e ss.mm.ii;
5. Di dare atto che i lavori ricompresi nell'appalto di cui trattasi, come evidenziato nella tabella dell'articolo 2 del C.S.A. sono riconducibili alla categoria **"OG3 Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, metropolitane"** (classifica I – art. 61, comma 4, del D.P.R. n.207/2010);
6. Di dare mandato alla Centrale Unica di Committenza – Federazione dei Comuni del Camposampierese per l'espletamento delle procedure di gara per l'affidamento dei lavori di "**COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLE PISTE CICLABILI, DA VIA MATTEOTTI A VIA ROVERI**";
7. Di non suddividere l'appalto in lotti, come previsto dall'articolo 51 del D. Lgs. 50/2016, in quanto non è prevista la compresenza di più soggetti esecutori che possano comportare una complessità di esecuzione e vista l'entità dell'opera da eseguire;
8. Di dare atto che il Responsabile del Procedimento è il p.i. Paolo Menesello;

Rev.N.	Nota sulla revisione:	Data:	Sigla	Visto

Comune di
Abano Terme
Prot. 0022015
del 17/06/2021 11:27
Cl.6/7

Committente:

Città di Abano Terme

Piazza Caduti n.1 - 35031 Abano Terme (PD)

Progetto:

Definitivo-Esecutivo

Completamento e messa in sicurezza delle piste ciclabili da via Matteotti a Via Roveri

Elaborato:	Scala:	Tavola:
Relazione generale	-	01

Il Responsabile del Procedimento:	Protocollo:	L'impresa:

Progettista:

Ing. Dario Fantato

Via Rossini n.21 - 35030 Cervarese S. Croce (PD) -Tel. e Fax 049-9900556 - e-mail: dario@fantato.it

Disegnatore:	Visto:	Approvato - Data	Nome file:	Data:
fd	FD	28.04.2021	Abano-c	28.04.2021

Questo documento non potrà essere copiato, riprodotto o altrimenti pubblicato in tutto o in parte senza il consenso del progettista (L.22.04.1941, n.633 e Art.2575 e segg. c.c.)

SOMMARIO

Relazione generale 2
Premessa 2
i punti di intervento 2
Caratteristiche dei percorsi ciclabile e pedonale 3
La normativa di riferimento per gli attraversamenti pedonali 4
Gli attraversamenti ciclo-pedonali 6
Relazione sulla gestione delle materie 7
Bilancio di produzione di materiale da scavo e/o di rifiuti 7
La valutazione di incidenza ambientale 9
Fattibilità amministrativa, tecnica e finanziaria 11
Disponibilità delle aree 11
Elenco degli elaborati 11
Documentazione fotografica 12
via S. Pio X 12
rotatoria d'incrocio tra le vie S.Pio X e Roveri con la SP2 14
incrocio tra via Roveri e via S. Maria d'Abano 15
parco dei liriodendri 16
Piano particellare d'esproprio 17

RELAZIONE GENERALE

PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Abano Terme intende estendere e completare il collegamento ciclabile tra le vie Matteotti e Roveri, lungo le vie S. Pio X e Roveri, in modo da dare adeguata sicurezza alla mobilità debole, in particolare per chi dalla località Giarre intende arrivare fino al centro del Capoluogo.

Pertanto, si dà connessione ai vari tratti di ciclabile già realizzati, ponendo in sicurezza e adeguata larghezza anche quelli esistenti.



I PUNTI DI INTERVENTO

I punti di intervento sono le vie S. Pio X, via Roveri e via S. Maria d'Abano e l'incrocio tra la SP2 e le vie Roveri e S. Pio X.

In particolare nel tratto di via S. Pio X si ha un risezionamento della sede stradale, con allargamento del marciapiedi/superficie ciclabile sopraelevata rispetto alla sede viabile, similmente lungo via Roveri, in corrispondenza della rotatoria con la SP 2 e con l'incrocio con via S. Maria d'Abano dove si realizza lo spazio ciclabile nello spazio residuale tra la sede viabile e le recinzioni esistenti immediatamente a fianco della sede stradale esistente.

Si realizza il percorso ciclabile all'interno del parco dei Liriodendri, per collegare via Roveri con via Podrecca.

All'incrocio tra la SP 2 e le vie S. Pio X e Roveri si porranno in sicurezza gli attraversamenti pedonali esistenti, trasformandoli in ciclo-pedonali, e realizzandone uno nuovo sul ramo sud della SP 2. Questi attraversamenti ciclo-pedonali saranno sopraelevati, utilizzando i criteri indicati dall'Amministrazione Provinciale, ovvero con realizzazione di

rampe d'accesso all'attraversamento sopraelevato aventi pendenza non superiore al 2%, così da essere compatibili con l'obbligo di acconsentire un "normale" transito ai mezzi di soccorso.

Similmente si realizzeranno gli attraversamenti ciclo-pedonali sulle vie Roveri e S. Maria d'Abano in loc. Giarre.

Gli attraversamenti esistenti sono già dotati della necessaria segnaletica verticale di preavviso.

CARATTERISTICHE DEI PERCORSI CICLABILE E PEDONALE

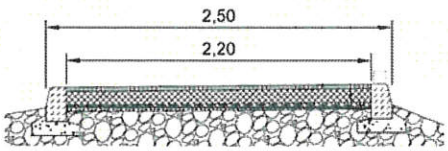
Il percorso ciclopedonale sarà realizzato con diverse modalità: nel tratto di via S. Pio X si realizzerà un allargamento di 1,40 m dell'attuale marciapiedi lato nord, da pavimentarsi in lastre di porfido (a fianco del Duomo) o con conglomerato bituminoso (tra via Don Loser e via 1 Maggio), realizzando uno spazio ciclabile e pedonale indistinto, della larghezza sempre superiore a 2,50 m, generalmente di 3,0 m. Lo spazio ciclo-pedonale risulterà rialzato rispetto al piano viabile di 15 cm.

Nei nuovi tratti ciclabili realizzati (rotatoria all'incrocio con la SP2 e via S. Pio X / Roveri, incrocio tra via Roveri e via S. Maria d'Abano, tratto all'interno del parco dei Liriodendri) la superficie ciclabile verrà realizzata con calcestruzzo drenante colorato in pasta con ossidi, indicativamente di colore beige-verdastro.

La larghezza dello spazio ciclabile sarà generalmente di 2,50 m, salvo punti particolari in cui, comunque, la larghezza non sarà inferiore a 2,00 m: intorno alla rotatoria di incrocio con la SP 2 non si intende abbattere le recinzioni private in c.a. o acquisire aree private, per cui lo spazio usufruibile deriva dall'attuale conformazione delle cordonate di delimitazione della strada, salvo un lieve risezionamento nel quadrante sud-ovest. Similmente si intende rimanere all'esterno della recinzione privata esistente all'incrocio tra via Roveri e via S. Maria d'Abano.

PAVIMENTAZIONI PER SPAZI CICLABILI

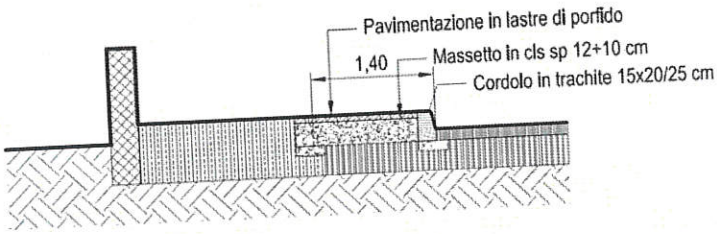
Come detto i nuovi tratti ciclabili in loc. Giarre saranno in calcestruzzo drenante colorato, per uno spessore di 15 cm, posto al di sopra di uno strato di stabilizzato di 10 cm e una fondazione stradale in materiale riciclato di 20 cm, separata con geotessuto non tessuto dal terreno in situ.



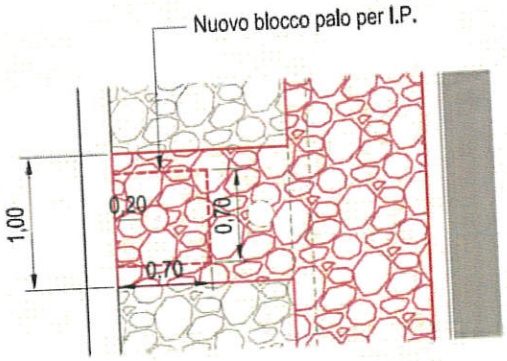


Nel tratto di via S. Pio X, trattandosi di un "allargamento" del marciapiedi, si utilizzeranno gli stessi materiali di finitura esistenti, asportando con cura le cordonate (in particolar modo quelle in trachite), da ricollocarsi 1,40 m più prossime al centro strada, con pavimentazione in lastre di porfido analoghe alle esistenti o in tappeto d'usura in conglomerato bituminoso dello spessore di 3 cm.

I due tipi di pavimentazione saranno su un massetto in cls dello spessore di circa 15-20 cm.



Si evidenzia la presenza dell'impianto di illuminazione pubblica che, per alcuni elementi, verrebbe a trovarsi nel mezzo dello spazio ciclabile. Si provvederà allo spostamento dei pali, realizzando un nuovo plinto di fondazione e ricollocando pali e corpi illuminanti esistenti, sostituendo solo la coppia di fili di alimentazione entro palo.



LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER GLI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI

La legislazione italiana, mentre identifica i casi di utilizzo e le tipologie dei dossi artificiali, non impone né impedisce l'esecuzione dei passaggi pedonali rialzati. L'obiettivo da perseguire per questo tipo di realizzazione è il miglioramento della sicurezza degli utenti deboli della strada che, secondo le statistiche di incidentalità, hanno un indice di lesività molto più elevato rispetto ai restanti fruitori.

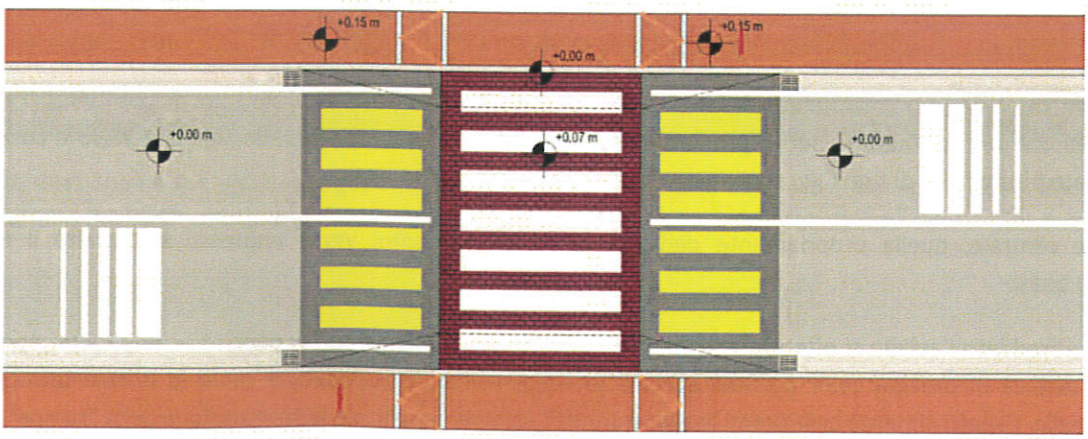
A seguito di una ricerca svolta, si sono reperite alcune norme tecniche al riguardo ed in particolare:

1. Le linee guida della Regione Piemonte per gli attraversamenti pedonali rialzati nelle zone 30
2. Le linee guida per la progettazione degli attraversamenti pedonali dell'ACI

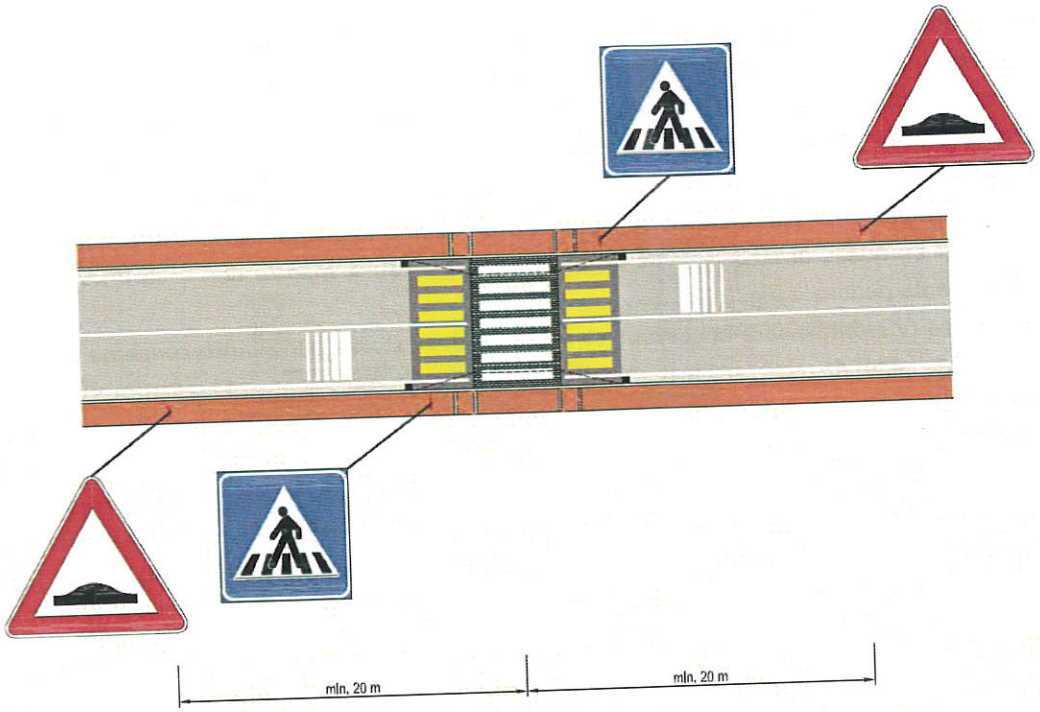
Il primo documento analizza gli studi condotti all'estero sugli effetti delle diverse tipologie di attraversamenti pedonali rialzati, correlandoli al tipo di strada ed al rallentamento dei veicoli in base alla pendenza delle rampe; il secondo indica ed analizza la normativa dei principali paesi esteri (USA, Regno Unito, Francia, Svizzera, Australia, India, etc.).

Oltre a queste pubblicazioni, si è fatto riferimento a schemi tipo già in precedenza approvati dalla Provincia di Padova, in modo da valutare le modalità di realizzazione degli attraversamenti pedonali rialzati, le criticità che questi possono arrecare lungo le strade di collegamento e gli accorgimenti tecnici da utilizzare per ottenere lo scopo prefissato, individuando alcuni criteri per ammettere la realizzazione degli attraversamenti pedonali lungo le strade provinciali ed in particolare:

1. esecuzione all'interno dei centri abitati e strade con velocità massima non superiore ai 50km/h
2. avere le seguenti caratteristiche:
   - Il rialzo dovrà essere pari all'altezza del marciapiede che serve e comunque non superiore a 7 cm;
   - La variazione della livelletta stradale non dovrà superare il 2%;
   - In prossimità ed corrispondenza dell'attraversamento stradale rialzato dovrà essere installata la segnaletica verticale da codice ed in particolare deve essere posizionata la segnalazione della anomalia altimetrica della strada (fig. II 2), quella di attraversamento pedonale (fig. II 303), mentre non è da inserire il preavviso di attraversamento pedonale (fig. II 13).
   - La segnaletica orizzontale sarà in conformità al codice della strada per quanto concerne l'attraversamento pedonale (Fig. II 434) da realizzarsi in materiale elastoplastico o equivalente ed i rallentatori ottici (Fig. II 473).
   - La pavimentazione dovrà essere esclusivamente di tipo bituminoso (sono esclusi autobloccanti, porfido, etc.). È consentito l'utilizzo di resine acriliche di rivestimento al tappeto o altri materiali equivalenti che comunque non diminuiscono l'aderenza, così da aumentare la rugosità del manto stradale e migliorare la percezione del rialzo, nel rispetto di quanto previsto dal Codice della Strada.
   - In prossimità dell'attraversamento dovranno essere presenti caditoie per la raccolta delle acque meteoriche per garantire il regolare deflusso delle stesse
   - In caso di attraversamento non ortogonale all'asse stradale, la parte rialzata dovrà essere opportunamente allungata, in modo da avere comunque i limiti delle rampe perpendicolari all'asse stradale
   - Gli attraversamenti dovranno essere posizionati al di fuori dell'area di intersezione con altre strade.
   - Sia l'attraversamento che il collegamento pedonale dovrà rispettare la normativa vigente in materia di abbattimento delle barriere architettoniche.
   - In corrispondenza della variazione altimetrica dovrà essere effettuata una fresatura della pavimentazione per tutta la larghezza della sede stradale di almeno cm. 150 per la realizzazione del tappeto di usura su tutta l'area di intervento, così da conguagliarlo perfettamente con la pavimentazione.



Schema planimetrico di dettaglio dell'attraversamento rialzato



Schema della segnaletica dell'attraversamento rialzato

GLI ATTRAVERSAMENTI CICLO-PEDONALI

Per meglio evidenziare i passaggi pedonali si è accolta la proposta dell'Amministrazione comunale di enfatizzare la "zebratura" bianca ponendola all'interno di un'area colorata "color porfido", in analogia ai colori già utilizzati nel territorio comunale.

Generalmente l'intervento prevede la resinatura della superficie e l'applicazione di lamine termoplastiche a costituire la zebratura bianca e la zebratura gialla nella parte inclinata di accesso all'attraversamento, senza eseguire l'ulteriore "stampa" a bassorilievo sulla superficie in conglomerato bituminoso di una qualche texture.

Le lavorazioni prevedono la fresatura del manto stradale ai bordi dell'area per una profondità di 3 centimetri. A colmare il vuoto creato e per costituire la nuova profilatura rialzata dell'attraversamento pedonale sarà steso e costipato un conglomerato bituminoso di tipo C (granulometria mm 0-8).

Nella parte centrale, quella propriamente dedicata all'attraversamento, verrà impresso sull'asfalto il motivo a mattoncino scelto.

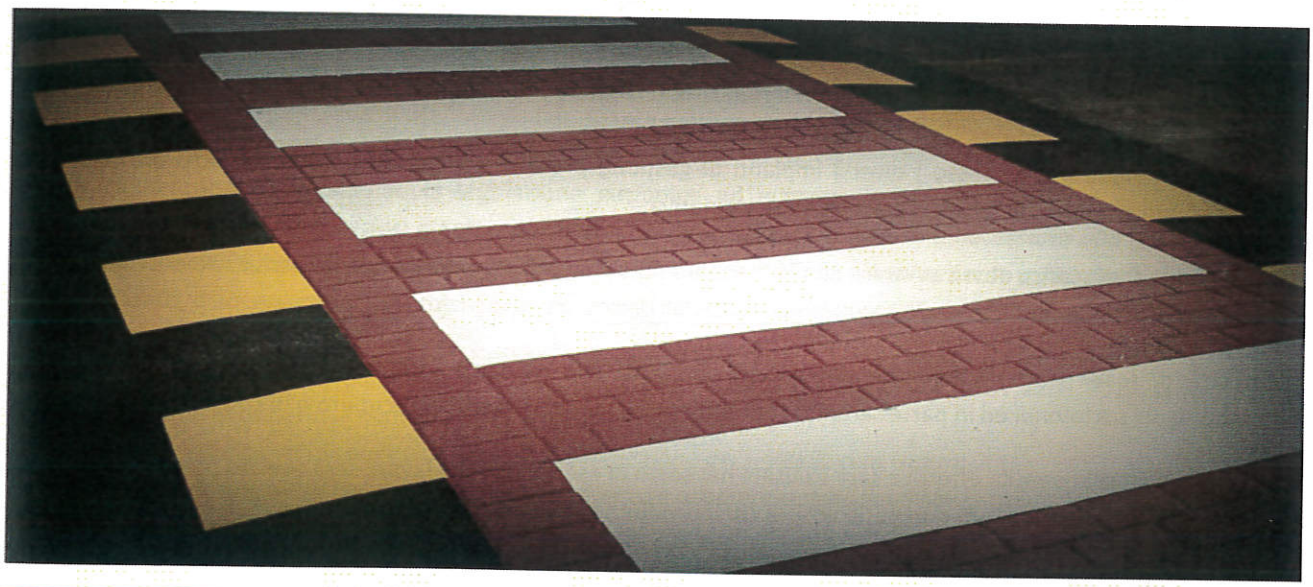
Una volta raffreddato l'asfalto si effettuerà la coloritura della parte centrale con prodotti bi-componenti epossidici in emulsione acrilica di tonalità color porfido. Successivamente verranno applicate a caldo le lamine termoplastiche bianche e gialle, rispettivamente costituenti la zebratura dell'attraversamento e la segnalazione della "rampa" inclinata di raccordo della sopraelevazione con la rimanente superficie stradale.

Seguirà l'esecuzione della rimanente segnaletica orizzontale, ovvero il raccordo e ravvivatura delle linee di margine e d'asse con quelle preesistenti, nonché la realizzazione delle fasce a larghezza variabile costituenti i rallentatori ottici (Fig. II 473).

Da ultimo si eseguirà l'apposizione della segnaletica verticale che, in genere, è limitata all'installazione della coppia di segnali di anomalia altimetrica della strada (fig. II 2) dato che, trattandosi di attraversamenti pedonali esistenti, i segnali a fondo blu di indicazione dell'attraversamento pedonale (fig. II 303) sono già presenti. Questi ultimi saranno necessariamente oggetto di fornitura e posa in opera solo per gli attraversamenti di nuova istituzione.

Si evidenzia la particolarità di alcuni attraversamenti oggetto di progettazione che li caratterizza per costituire collegamento dei due lati opposti della strada posti senza dislivello tra la parte pedonale esterna (sia questa il vero e proprio marciapiedi oppure la generica banchina transitabile pedonalmente): necessariamente si dovrà realizzare una "rampa" di raccordo tra la parte pedonale laterale, marciapiedi a quota +0 cm, e la quota a +7 cm del piano centrale dell'attraversamento pedonale. La rampa, di estensione di circa 90 cm, avrà una pendenza non superiore all'8% per cui sarà correttamente percorribile anche dai disabili motori.

Questa particolarità di mantenere la quota esistente in tutto il perimetro dell'attraversamento pedonale, garantisce il naturale e preesistente deflusso delle acque meteoriche verso il recapito in essere (caditoia o fossato), senza necessità di ulteriori interventi.



RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

La presente relazione ha per oggetto la gestione dei rifiuti speciali prodotti dalle attività di costruzione, demolizione e scavi nell'ambito dei lavori in oggetto.

BILANCIO DI PRODUZIONE DI MATERIALE DA SCAVO E/O DI RIFIUTI

Le disposizioni sono riferite alla gestione dei rifiuti speciali prodotti dalle attività di costruzione, demolizione e scavi.

Non rientrano nella definizione di rifiuto le terre e rocce da scavo destinate ad effettivo riutilizzo diretto che pertanto sono escluse dall'applicazione di tale normativa e dell'intera disciplina sui rifiuti, a condizione però che non provengano da siti inquinati e da bonifiche, ed abbiano comunque limiti di accettabilità inferiori a quelli stabiliti dalle norme vigenti, nonché il materiale venga avviato a reimpiego senza trasformazioni preliminari e secondo le modalità previste dalle autorità amministrative competenti. Le destinazioni previste per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo sono i rinterri, i riempimenti, le rimodellazioni e i rilevati nell'ambito del cantiere.

Nel presente progetto, per le terre e rocce da scavo, sono state adottate tutte le misure volte a favorirne in via prioritaria il reimpiego diretto, mentre il materiale da scavo non utilizzato direttamente in situ, dovrà essere avviato, secondo le modalità autorizzative già richiamate, ad altre attività di valorizzazione e/o a discarica.

I materiali non pericolosi derivanti dalle operazioni di demolizione della viabilità attualmente esistente, effettivamente avviati al riutilizzo diretto all'interno dello stesso cantiere, previa selezione, vagliatura e riduzione volumetrica, non rientrano nella classificazione di rifiuti.

Nelle fasi realizzative dovranno essere adottate tutte le misure atte a favorire la riduzione di rifiuti da smaltire in discarica, attraverso operazioni di reimpiego, previa verifica della compatibilità tecnica al riutilizzo in relazione alla tipologia dei lavori previsti.

Al fine di limitare la produzione dei rifiuti inerti si dovrà:

- favorire in ogni caso, ove possibile, lo stoccaggio selettivo dei residui e la conseguente suddivisione dei rifiuti in categorie merceologiche omogenee;
- favorire, direttamente nel luogo di produzione, una prima cernita dei materiali residui in gruppi di materiali omogenei puliti;
- prevedere, ove possibile, precise modalità di riutilizzo in cantiere dei materiali residui, per il loro reimpiego nelle attività di costruzione;
- conferire i rifiuti inerti presso i diversi impianti di gestione presenti sul territorio comunale e/o provinciale e regolarmente autorizzati ai sensi della vigente normativa.

Il conferimento in discarica dovrà avvenire con le modalità previste dalla normativa vigente esclusivamente nei casi in cui non risulti possibile riutilizzare e/o recuperare i materiali da scavo e demolizione.

Dall'attività di scavo e di demolizione deriveranno prodotti che in parte saranno riutilizzato nell'ambito della realizzazione dei sottofondi ed in parte saranno conferiti presso idonei impianti di recupero o di conferimento finale.

Tale materiale, la cui quantità effettiva sarà valutata nel corso di esecuzione dei lavori, sarà avviato presso autorizzato impianto per il recupero di rifiuti non pericolosi, la cui individuazione si rinvia a fase successiva.

Al termine dei lavori dovranno essere comunicate agli enti competenti le effettive produzioni di rifiuti e la loro destinazione (riutilizzo, recupero, smaltimento, trasporto).

LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza ambientale viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n.120, che ha sostituito l'art.5 del DPR 8 settembre 1997, n.357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat". Il DPR 357/97 è stato, infatti, oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del DPR 120/2003.

In base all'art. 6 del DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione.
Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che, vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti.
Sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), **tutti gli interventi** non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma **che possono avere incidenze significative sul sito stesso**, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.
La Regione *effettua la valutazione di incidenza dei piani o progetti sui siti di importanza comunitaria, accertando che non pregiudicano l'integrità sentito l'Ente gestore dell'area* (se individuato).
In ambito regionale la normativa di riferimento per quanto inerisce la valutazione di incidenza ambientale è costituita, più recentemente, dalla D.G.R. Veneto n.2299 del 09.12.2014.
Questa deliberazione, richiamando la legislazione nazionale ed europea (paragrafo 3 dell'art. 6 della Direttiva 92/43/Cee), conferma che ***qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione*** dei siti della rete Natura 2000 ***ma che possa avere incidenze significative su tali siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti***, deve essere sottoposto a procedura di incidenza ambientale.

Conseguentemente, in base a quanto riportato al punto 2.2 dell'allegato A alla citata DGRV 2299/2014, la valutazione di incidenza non è necessaria al ricorrere delle seguenti condizioni:

a) *piani, progetti, interventi connessi e necessari alla gestione dei siti della rete Natura 2000;*
b) *piani, progetti, interventi la cui valutazione di incidenza è ricompresa negli studi per la valutazione di incidenza degli strumenti di pianificazione di settore o di progetti e interventi in precedenza autorizzati.*

Ciò posto, si elencano i casi relativi a piani, progetti e interventi per i quali, singolarmente o congiuntamente ad altri piani non e necessaria la valutazione di incidenza:

1. *piani, progetti e interventi da realizzarsi in attuazione del piano di gestione approvato del sito Natura 2000;*
2. *progetti e interventi espressamente individuati e valutati non significativamente incidenti dal relativo strumento di pianificazione, sottoposto con esito favorevole a procedura di valutazione di incidenza, a seguito della decisione dell'autorità regionale per la valutazione di incidenza;*
3. *modifiche non sostanziali a progetti e interventi già sottoposti con esito favorevole alla procedura di valutazione di incidenza, fermo restando il rispetto di prescrizioni riportate nel provvedimento di approvazione;*
4. *rinnovo di autorizzazioni rilasciate per progetti e interventi già sottoposti con esito favorevole alla procedura di valutazione di incidenza, fermo restando il rispetto di prescrizioni riportate nel provvedimento di approvazione e in assenza di modifiche sostanziali;*
5. *progetti e interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro, di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia su fabbricati, che non comportino aumento di superficie occupata al suolo e non comportino modifica della destinazione d'uso, ad eccezione della modifica verso destinazione d'uso residenziale;*
6. *piani, progetti e interventi, nelle aree a destinazione d'uso residenziale, espressamente individuati e valutati non significativamente incidenti dal relativo strumento di pianificazione, sottoposto con esito favorevole a procedura di valutazione di incidenza, a seguito della decisione dell'autorità regionale per la valutazione di incidenza;*

7. *progetti o interventi espressamente individuati e valutati non significativamente incidenti da linee guida, che ne definiscono l'esecuzione e la realizzazione, sottoposte con esito favorevole a procedura di valutazione di incidenza, a seguito della decisione dell'autorità regionale per la valutazione di incidenza;*
8. *programmi e progetti di ricerca o monitoraggio su habitat e specie di interesse comunitario effettuati senza l'uso di mezzi o veicoli motorizzati all'interno degli habitat terrestri, senza mezzi invasivi o che prevedano l'uccisione di esemplari e, per quanto riguarda le specie, previa autorizzazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.*

In aggiunta a quanto sopra indicato, ai sensi del summenzionato art. 6 – paragrafo 3, della Direttiva 92/43/Cee, la valutazione di incidenza non e necessaria per i piani, i progetti e gli interventi per i quali non risultano possibili effetti significativi negativi sui siti della rete Natura 2000.

...

In tutte le ipotesi di non necessità sopra illustrate, il proponente di piani, progetti o interventi dichiara, ..., che quanto proposto non è soggetto alla procedura per la valutazione di incidenza, allegando a tale dichiarazione una relazione tecnica che definisca chiaramente la rispondenza alle ipotesi di non necessita della valutazione di incidenza di cui sopra. È comunque fatta salva la facoltà dell'autorità competente di richiedere chiarimenti e integrazioni, al fine di effettuare le verifiche necessarie nonché di richiedere l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza, motivando tale richiesta esclusivamente in relazione alle verificate esigenze di tutela degli habitat e delle specie inclusi nelle direttive 92/43/Cee.

In base alla distanza dai siti e alle considerazioni e analisi che si riportano anche di seguito, si rileva da subito che:

- le opere da realizzarsi consistono in interventi di tipo stradale analogo alle preesistenze, lasciando inalterato l'intero aspetto ambientale (vegetazione e fauna) ed antropico;
- non necessita di ulteriore utilizzo di territorio;
- la tipologia delle opere non comporta inquinamento del terreno e di falde acquifere;
- le emissioni in atmosfera, a causa della limitata durata temporale del cantiere, non influenzeranno significativamente l'assetto ambientale dell'area oggetto di lavoro.
- Non risulta vi siano altri interventi ricadenti sull'area oggetto dell'opera in progetto.
- Non vengono compromessi habitat o disponibilità trofiche per nessuna specie faunistica protetta sulla base delle direttive "Habitat" e "Uccelli".
- si ritiene che dall'opera non derivino significativi effetti negativi sui siti Natura 2000. Pertanto non necessita una specifica procedura di valutazione di incidenza.

FATTIBILITÀ AMMINISTRATIVA, TECNICA E FINANZIARIA

L'intervento in argomento risponde ai criteri dettati dal Codice della Strada (D.Lgs. 285/1992 e s.m.i.) e relativo Regolamento di esecuzione ed attuazione (D.P.R. 495/1992 e s.m.i.) nonché delle norme tecniche successivamente emanate.

Quanto da realizzarsi consiste nella riedizione di quanto preesistente, senza variazioni di criteri di realizzazione e d'uso, riguardo la fattibilità tecnica allo stato attuale non sono stati effettuati particolari approfondimenti con specifiche indagini geologiche, geotecniche, in quanto ritenute non necessarie data la limitata estensione dell'intervento e la limitata profondità degli scavi.

In base a conoscenze indirette, comunque, la zona non ha terreni con caratteristiche geomeccaniche particolarmente scadenti e non risultano esserci particolari vincoli di natura storico-archeologica da dover imporre speciali cautele o effettuare lavorazioni specialistiche.

L'opera prevede una spesa complessiva di €260.000,00, la cui copertura finanziaria è assicurata da contribuzione statale ai sensi dell'art.1, commi 29-37, della Legge 160/2019 e s.m.i..

DISPONIBILITÀ DELLE AREE

Le aree necessarie all'esecuzione delle opere sono quasi tutte di proprietà o nella disponibilità pubblica, ricadendo su strada o percorso esistente.

Solo la connessione ciclabile all'incrocio tra via Roveri e via S. Maria d'Abano, come parte dell'attuale superficie stradale, ricade all'esterno di area pubblica.

Si tratta di una superficie di complessivi 200 mq, all'esterno della recinzione della proprietà privata, per la quale, come risulta dall'allegato piano particellare d'esproprio, si valuta necessaria una indennità di €1.200,00, per la quale e per le conseguenti spese di frazionamento, registrazione, ecc. si stima sufficiente un importo complessivo di €3.000,00 appositamente accantonato nel quadro economico.

ELENCO DEGLI ELABORATI

1. Relazione generale
2. Elaborati grafici:
3. Elenco dei prezzi unitari
4. Computo metrico estimativo
5. Quadro economico
6. Quadro di incidenza della manodopera
7. Cronoprogramma
8. Schema di contratto e Capitolato speciale d'appalto
9. Piano di sicurezza e coordinamento
10. Fascicolo e Piano di manutenzione dell'opera
11. Lista delle categorie di lavoro – modulo offerta
12. Relazione paesaggistica

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

VIA S. PIO X









ROTATORIA D'INCROCIO TRA LE VIE S.PIO X E ROVERI CON LA SP2





INCROCIO TRA VIA ROVERI E VIA S. MARIA D'ABANO





PARCO DEI LIRIODENDRI





PIANO PARTICELLARE D'ESPROPRIO

Stima del valore dell'area e conseguente indennità proposta																						
RIF.	Foglio	Mapp.	Sub	Porz.	Qualità	Classe	Superfice			Deduz.	Reddito		In atti dal	N. int.	Dati anagrafici	Codice Fisc.	Diritti e oneri	Part.	Annot.	Superficie		Indennità		
							Ha	are	ca		Domin.	Agrario								Espr.	Occup.	unitaria	Espr.	Occupaz.
																				A	B	C	AxC	(2/12)xBxC/12
1	14	28			seminativo	3	4	44	00	A6, C29	296,44	217,84	REVISIONE DI ELEMENTI CENSUARI in atti dal 02/09/1993 COME DA MODELLO 26 (n.19373.14/1990)	1	ALBA NOVA SAS di PAVAN ANTONIO	02419330283	Proprietà per 1/1			200		6,00	1200,00	

Direzione Provinciale di Padova
Ufficio Provinciale - Territorio
Servizi Catastali

Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 22/05/2021

Data: 22/05/2021 - Ora: 16.12.27 Fine

Visura n.: T78810 Pag: 1

Dati della richiesta	**Comune di ABANO TERME (Codice: A001)**
	Provincia di PADOVA
Catasto Terreni	**Foglio: 14 Particella: 28**

Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²) ha are ca	Deduz	Reddito Dominicale	Reddito Agrario	
1	14	28		-	SEMINATIVO 3	4 44 00	A6; C29	Euro 296,44 L. 573.981	Euro 217,84 L. 421.800	REVISIONE DI ELEMENTI CENSUARI in atti dal 02/09/1993 COME DA MODELLO 26 (n. 19373.14/1990)
Notifica						Partita				

INTESTATO

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	ALBA NOVA - S.A.S. DI PAVAN ANTONIO & C. con sede in ABANO TERME	02419330283*	(1) Proprieta` per 1/1
DATI DERIVANTI DA	ISTRUMENTO (ATTO PUBBLICO) del 05/07/2016 Nota presentata con Modello Unico in atti dal 21/07/2016 Repertorio n.: 104243 Rogante: PIETRANTONI FABRIZIO Sede:		
	PADOVA Registrazione: Sede: MUTAMENTO DI DENOMINAZIONE O RAGIONE SOCIALE (n. 16499.1/2016)		

Unità immobiliari n. 1 Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

Rev.N.	Nota sulla revisione:	Data:	Sigla	Visto

Committente:

Città di Abano Terme

Piazza Caduti n.1 - 35031 Abano Terme (PD)

Progetto:

Definitivo-Esecutivo

Completamento e messa in sicurezza delle piste ciclabili da via Matteotti a Via Roveri

Elaborato:	Scala:	Tavola:
Tavole grafiche	varie	02

Il Responsabile del Procedimento:	Protocollo:	L'impresa:

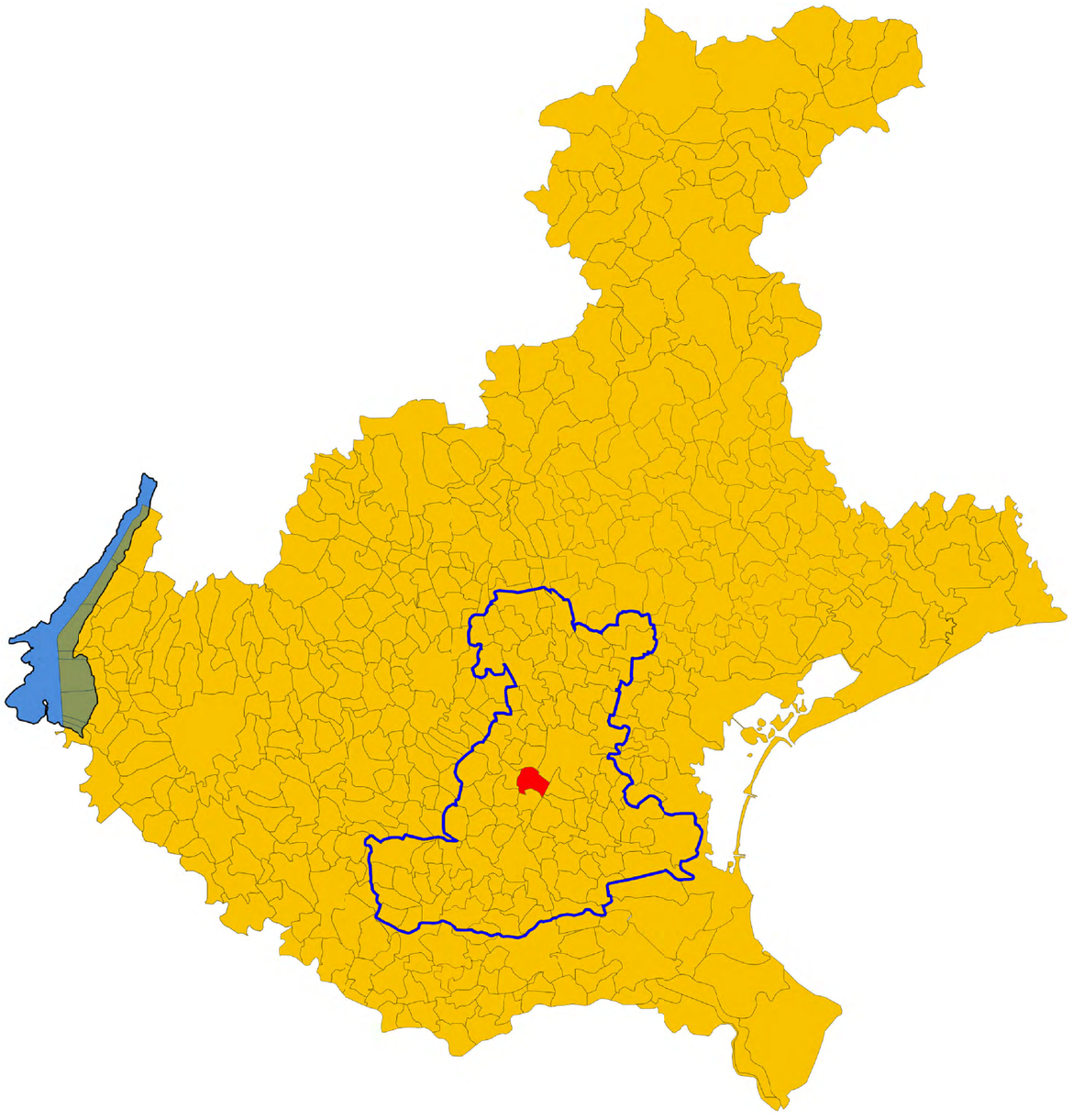
Progettista:

Ing. Dario Fantato

Via Rossini n.21 - 35030 Cervarese S. Croce (PD) -Tel. e Fax 049-9900556 - e-mail: dario@fantato.it

Disegnatore:	Visto:	Approvato - Data	Nome file:	Data:
fd	FD	28.04.2021	Abano-c	28.04.2021

Questo documento non potrà essere copiato, riprodotto o altrimenti pubblicato in tutto o in parte senza il consenso del progettista (L.22.04.1941, n.633 e Art.2575 e segg. c.c.)



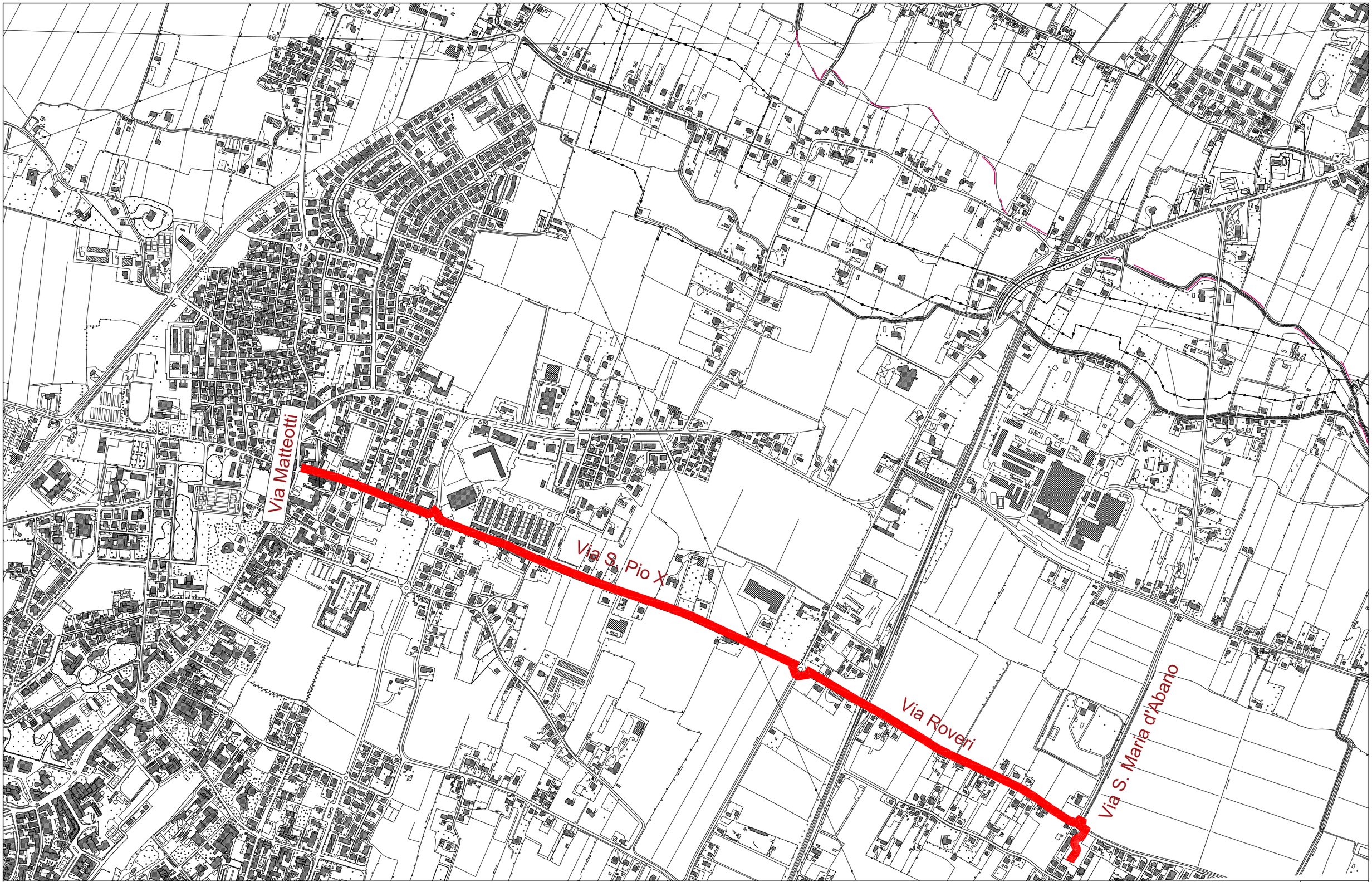
Inquadramento territoriale

N



Inquadramento nell'ortofoto

N



Inquadramento nella Carta Tecnica Regionale

Scala 1:10.000

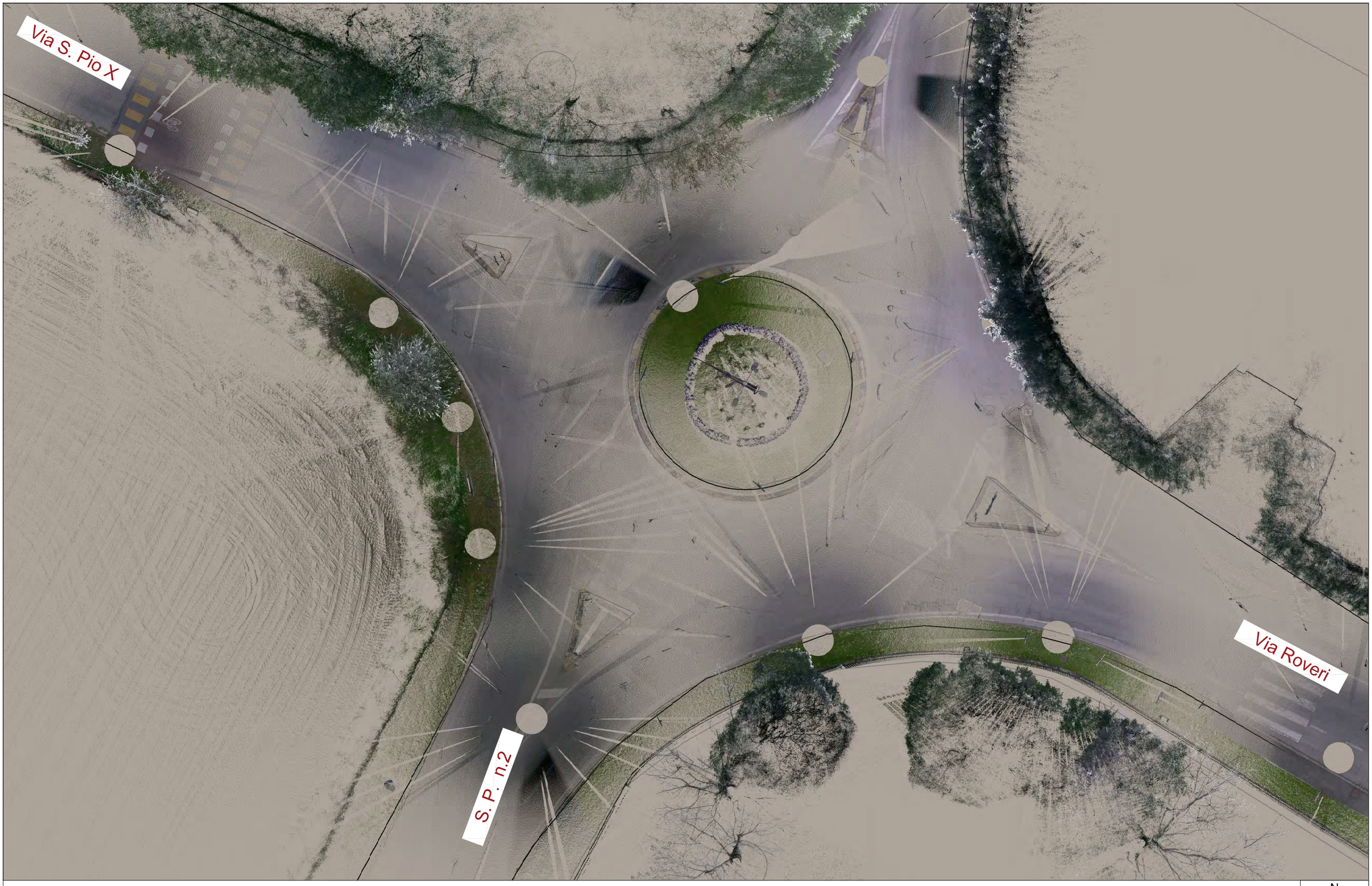
N



Rilievo con laser scanner 3D ed inserimento su C.T.R. - Via S. Pio X

Scala 1:1.000

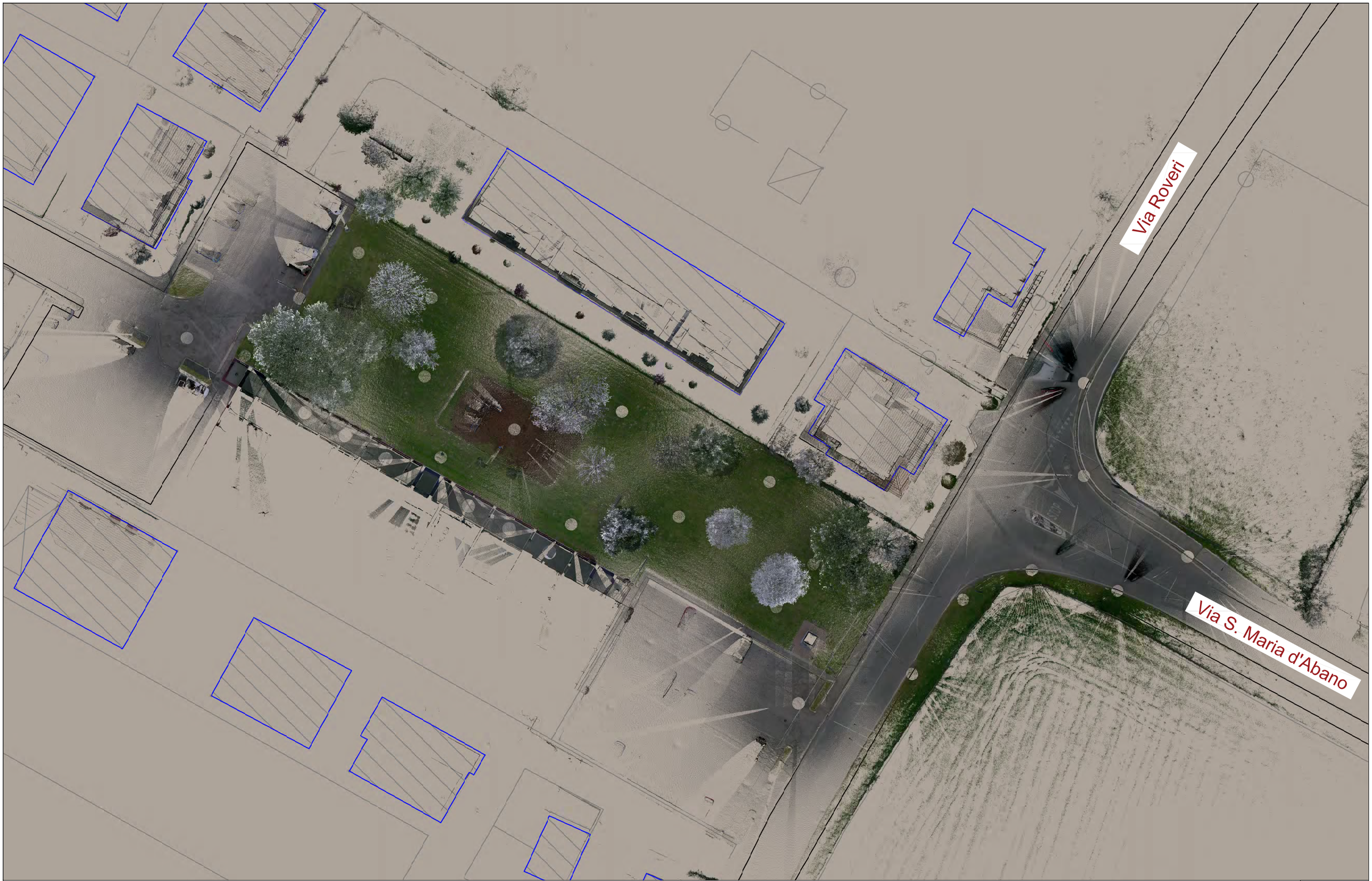
N



Rilievo con laser scanner 3D ed inserimento su C.T.R. - Incrocio tra S.P. 2 e le Vie S. Pio X e Roveri

Scala 1:200

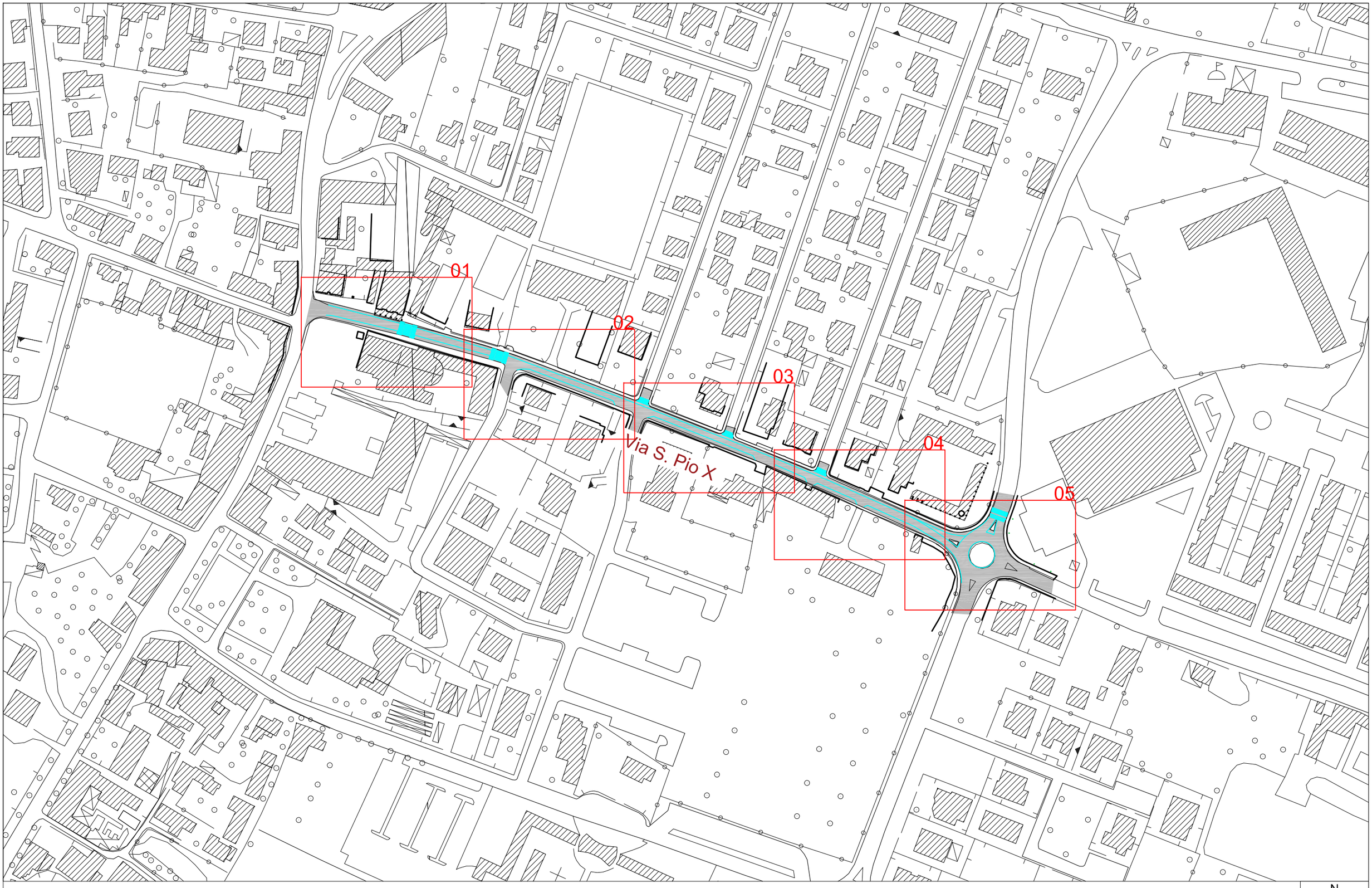
N



Rilievo con laser scanner 3D ed inserimento su C.T.R. - Località Giarre: incrocio tra Via Roveri e Via S. Maria d'Abano e Parco pubblico

Scala 1:500

N



Stato di fatto ed inserimento su C.T.R. - Via S. Pio X

Scala 1:2.000

N

Via Matteotti

1.45

7.79

4.21

N

Stato di fatto ed inserimento su C.T.R. - Via S. Pio X - Tratto 01

Scala 1:250



Stato di fatto ed inserimento su C.T.R. - Via S. Pio X - Tratto 02

Scala 1:250

Via Don A. Loser

Via Chiodare

1.56

3.29

6.89

1.50

6.74

3.39

N

Stato di fatto ed inserimento su C.T.R. - Via S. Pio X - Tratto 03

Scala 1:250

Via Palladio

7.72

4.12

1.54

Stato di fatto ed inserimento su C.T.R. - Via S. Pio X - Tratto 04

Scala 1:250

N

Via 1 Maggio

4.90

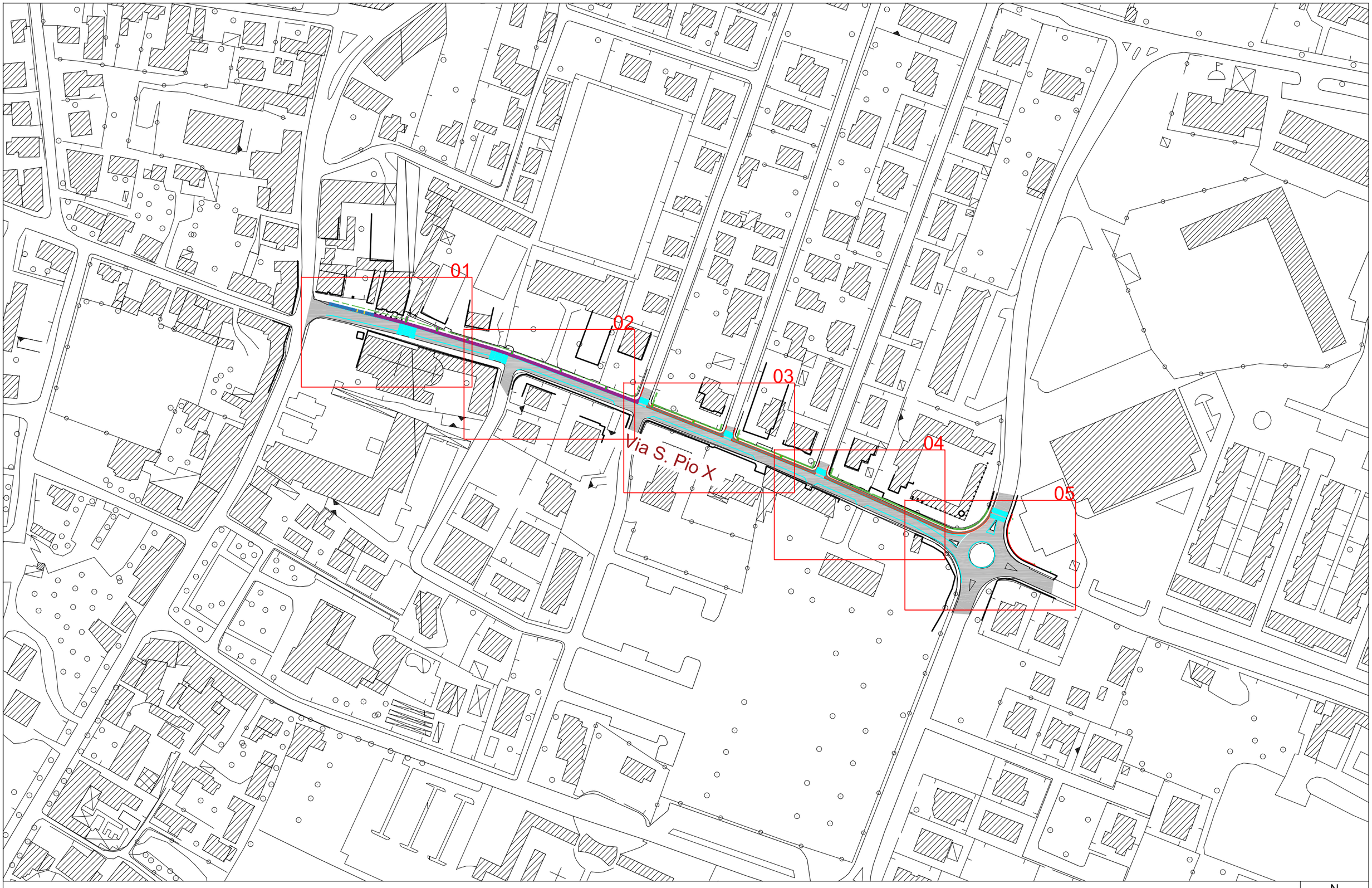
4.19

5.20

Stato di fatto ed inserimento su C.T.R. - Via S. Pio X - Tratto 05

Scala 1:250

N



Progetto ed inserimento su C.T.R. - Via S. Pio X

Scala 1:2.000

N

Via Matteotti

27.35

1.40

3.32

55.85

2.49

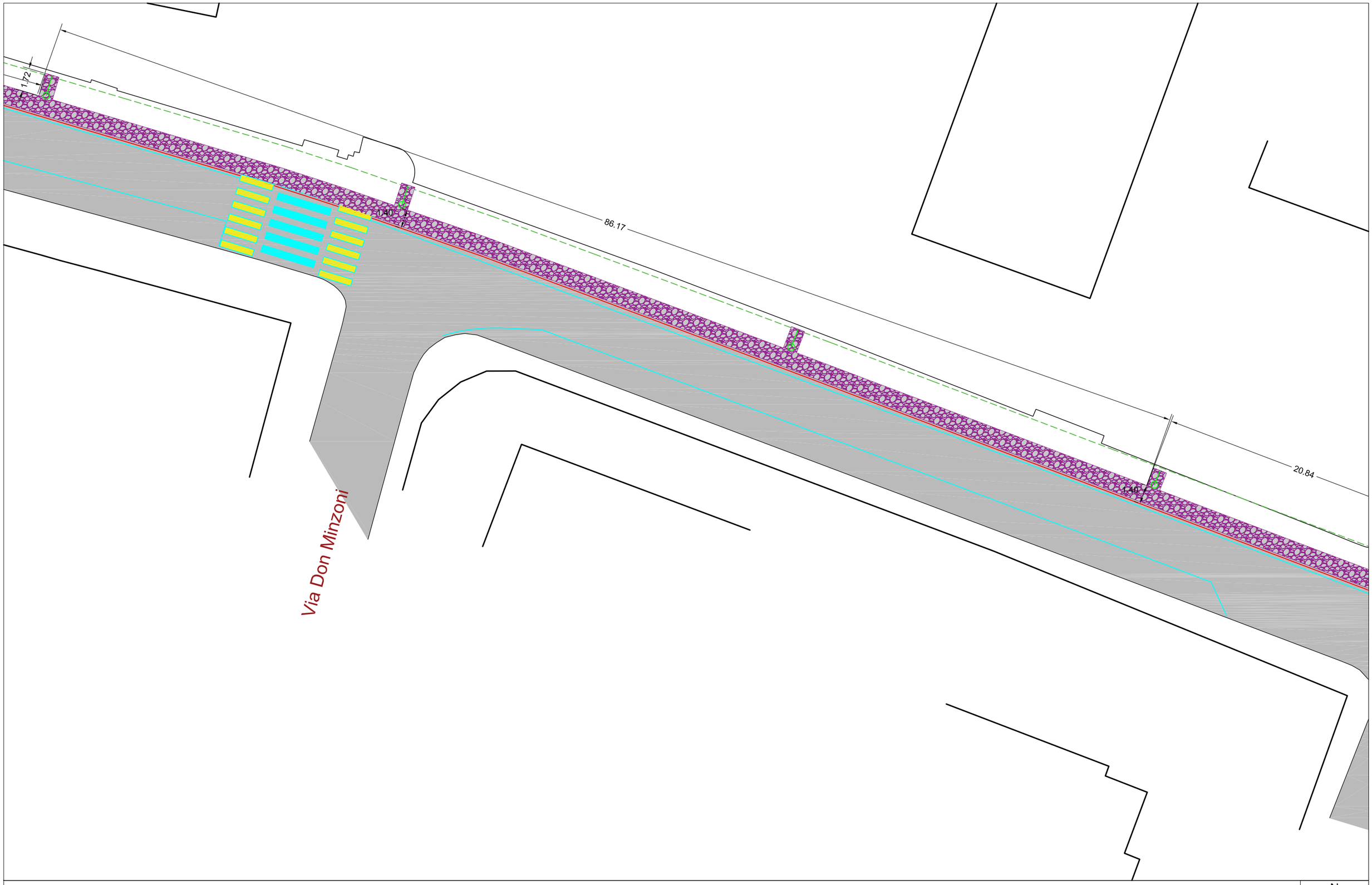
1.40

1.72

Progetto - Via S. Pio X - Tratto 01

Scala 1:250

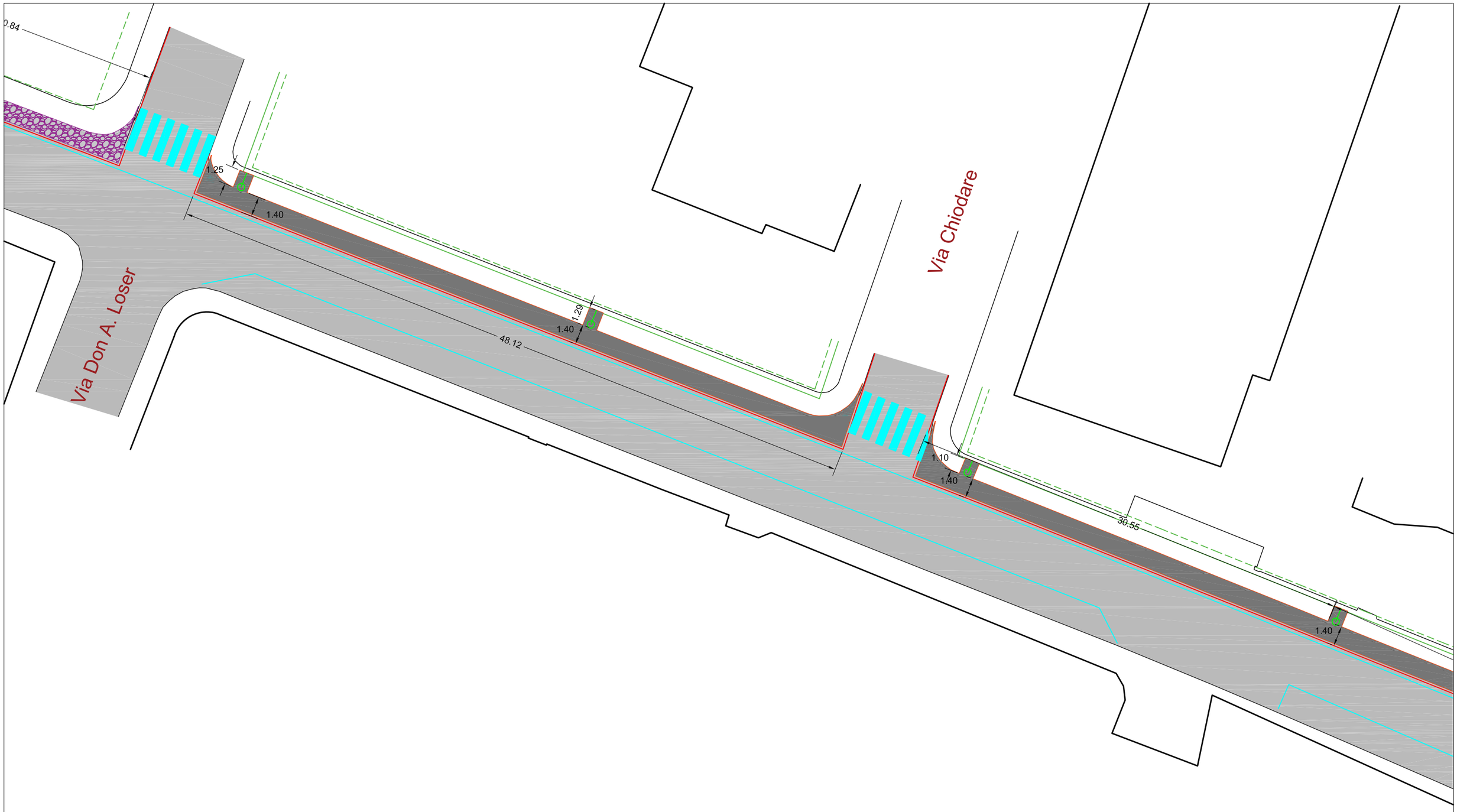
N



Progetto - Via S. Pio X - Tratto 02

Scala 1:250

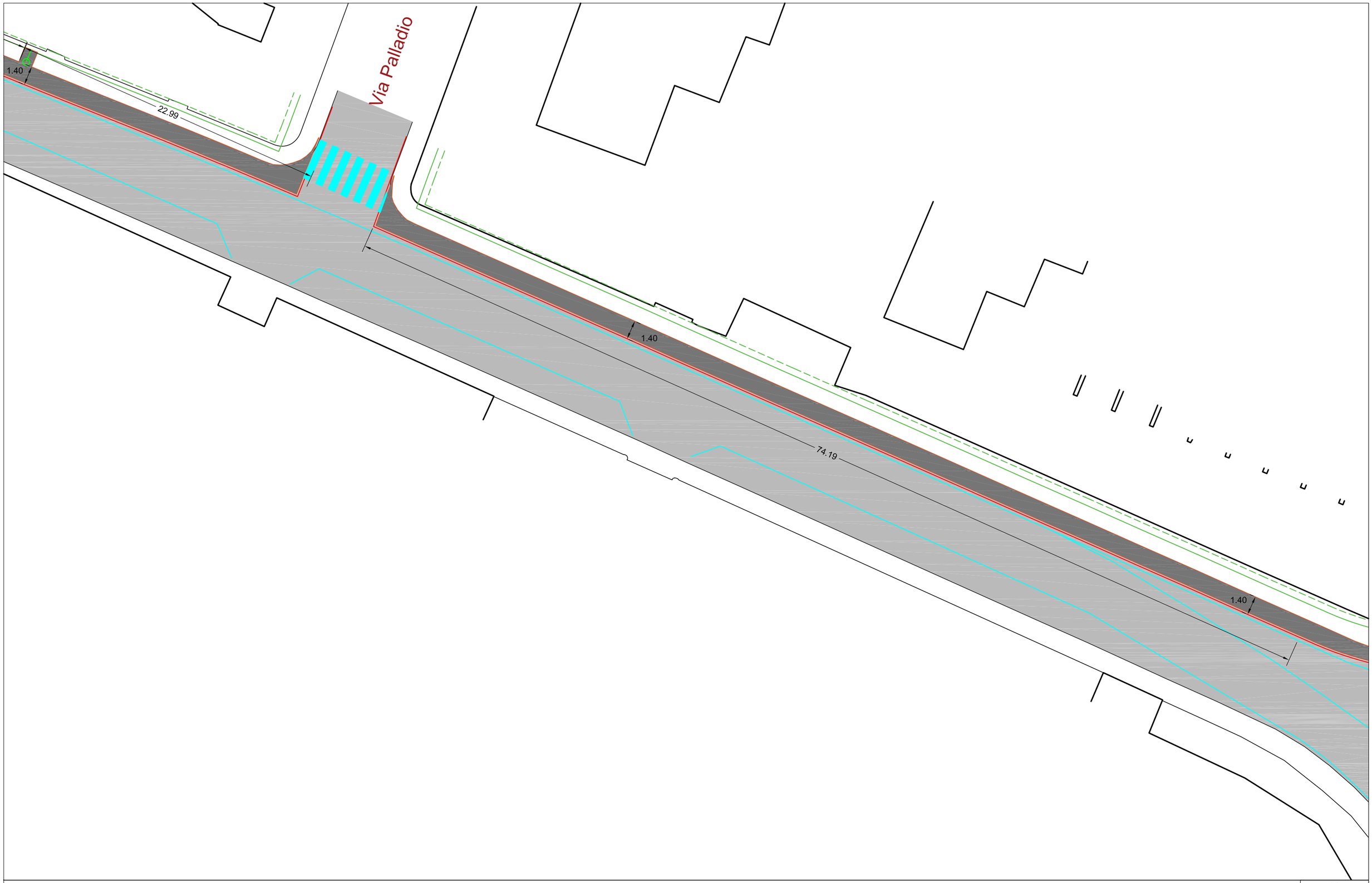
N



Progetto - Via S. Pio X - Tratto 03

Scala 1:250

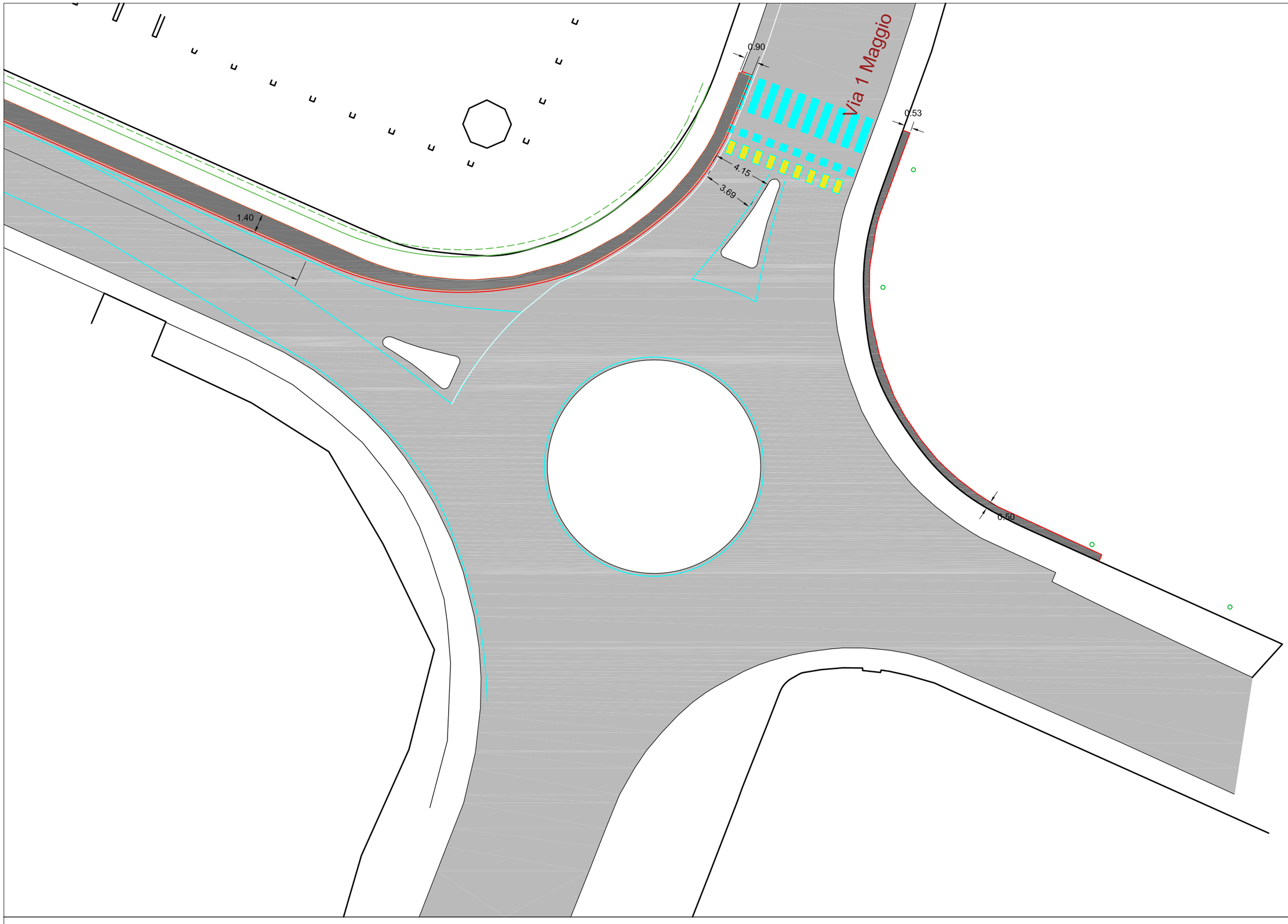
N



Progetto - Via S. Pio X - Tratto 04

Scala 1:250

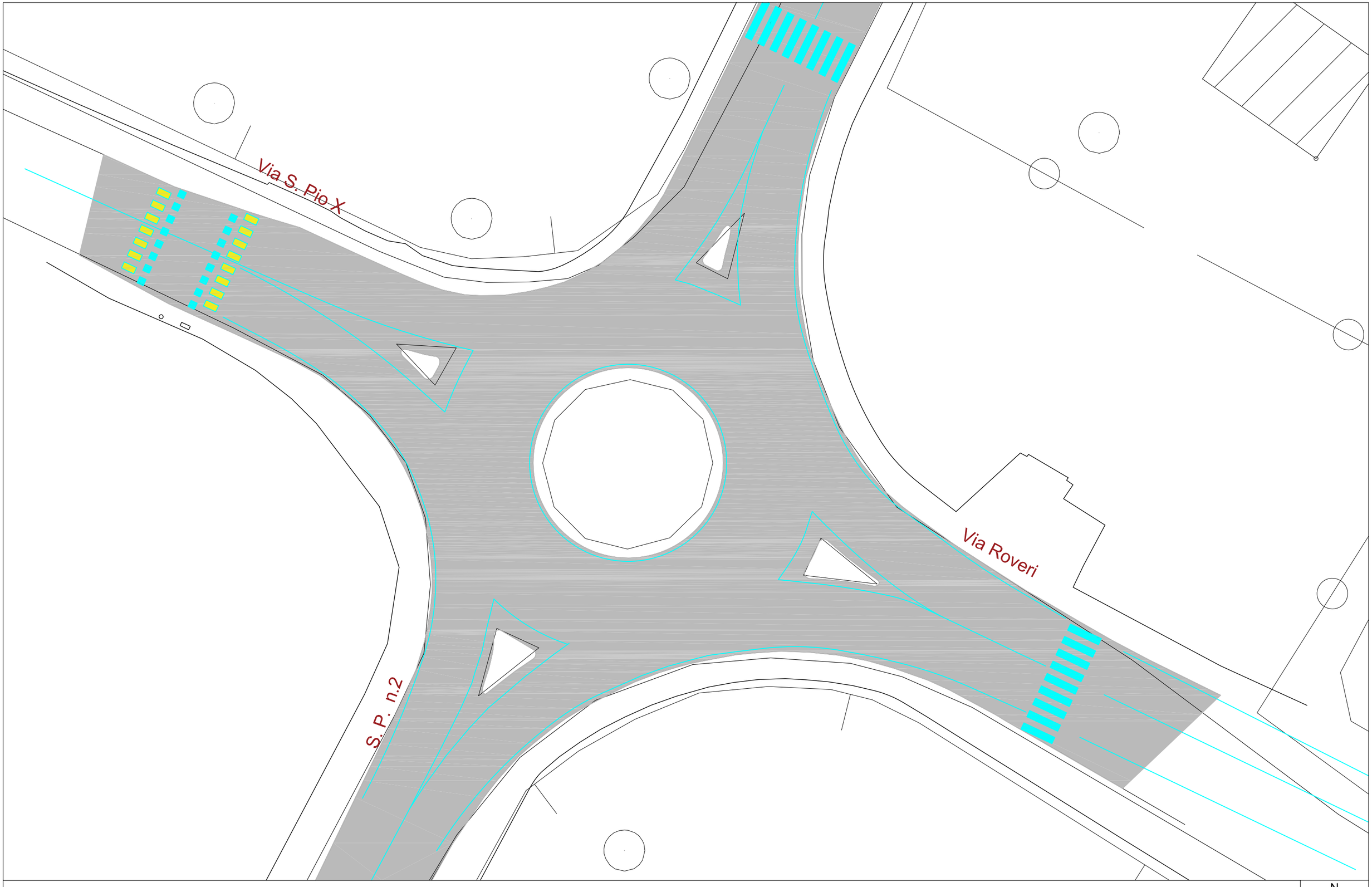
N



Progetto - Via S. Pio X - Tratto 05

Scala 1:250

N



Stato di fatto ed inserimento su C.T.R. - Incrocio tra S.P. 2 e le Vie S. Pio X e Roveri

Scala 1:250

N

Via S. Pio X

7.80

9.05

4.98

3.67

1.35

Palo ENEL

Armadio Quadro Elettrico

3.55

4.95

Recinzione

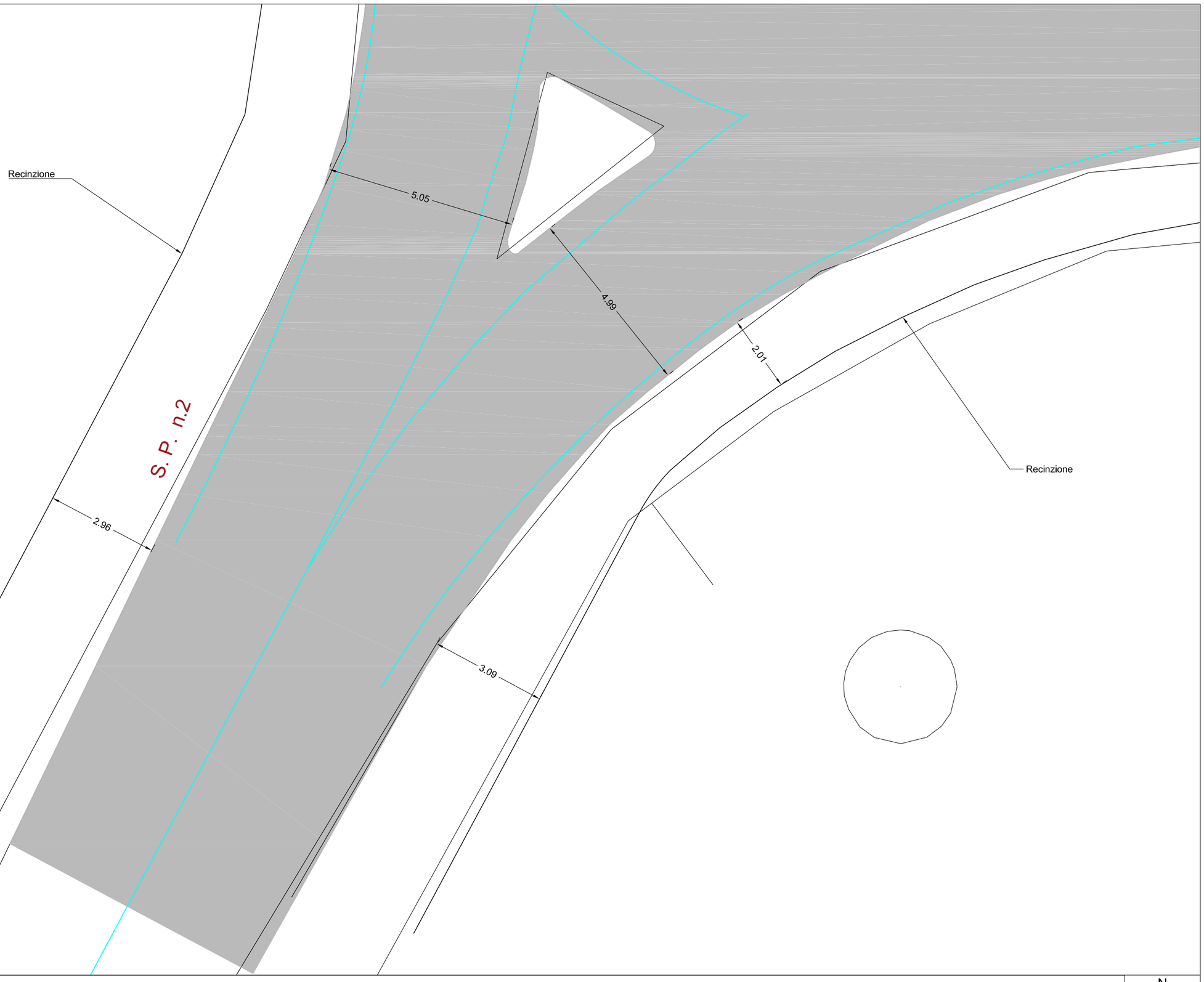
2.95

2.81

N

Stato di fatto ed inserimento su C.T.R. - Incrocio tra S.P. 2 e le Vie S. Pio X e Roveri - Ramo via S. Pio X

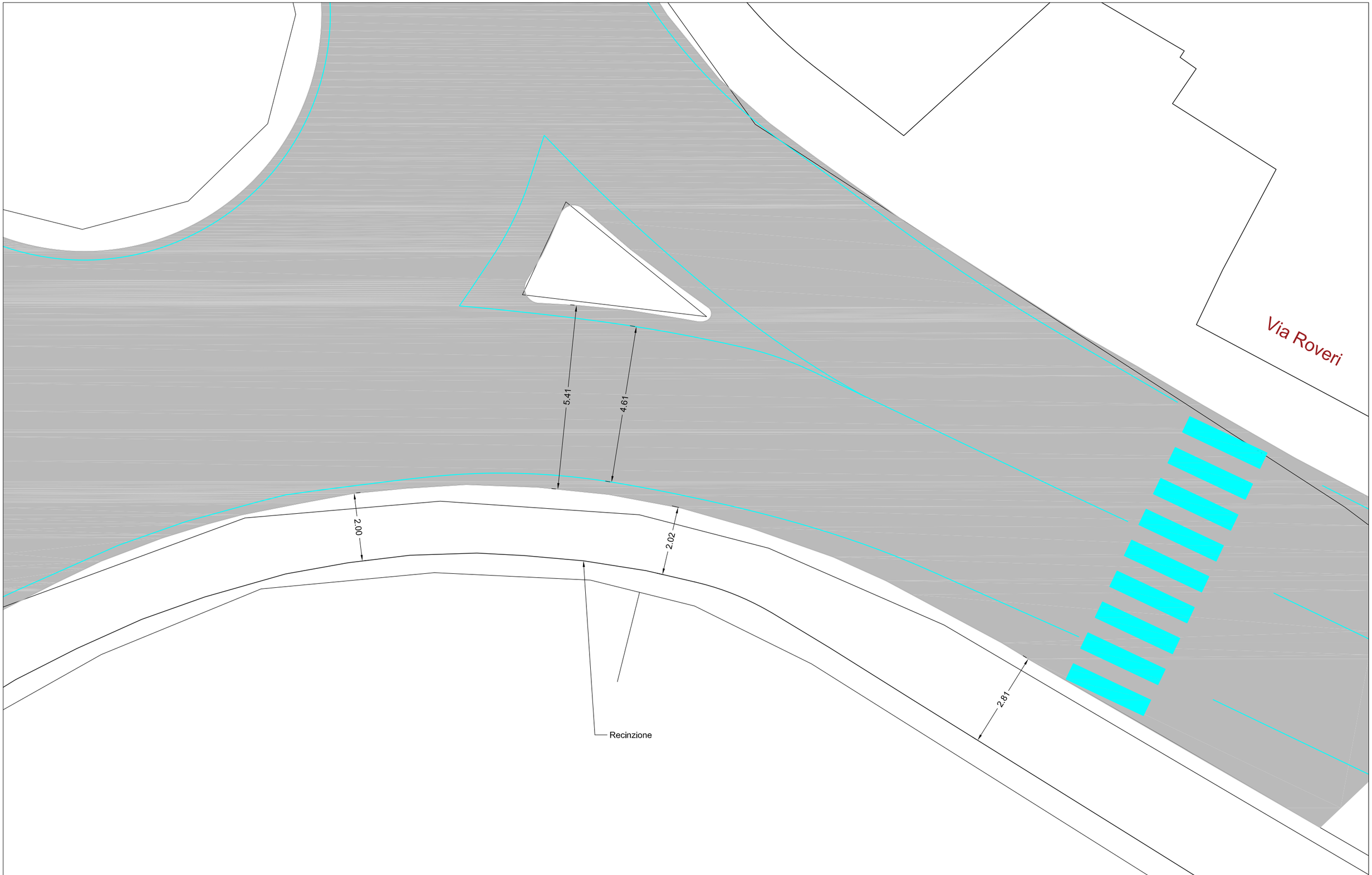
Scala 1:100



Stato di fatto ed inserimento su C.T.R. - Incrocio tra S.P. 2 e le Vie S. Pio X e Roveri - Ramo sud S.P. 2

Scala 1:100

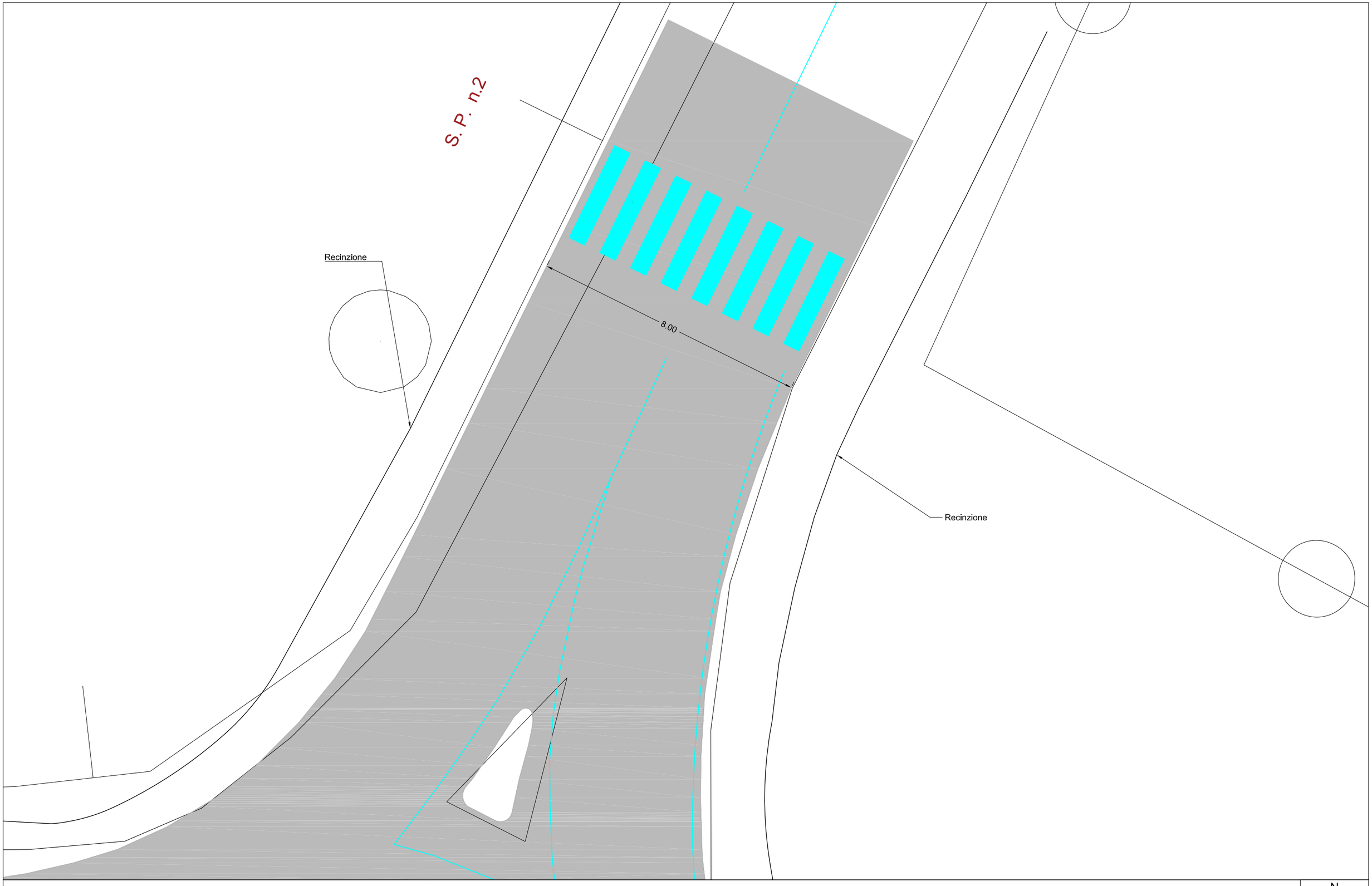
N



Stato di fatto ed inserimento su C.T.R. - Incrocio tra S.P. 2 e le Vie S. Pio X e Roveri - Ramo via Roveri

Scala 1:100

N



Stato di fatto ed inserimento su C.T.R. - Incrocio tra S.P. 2 e le Vie S. Pio X e Roveri - Ramo nord S.P. 2

Scala 1:100

N

Via S. Pio X

390

46

479

421

389

420

715

S.P. n.2

Via Roveri

480

476

Progetto inserito nella mappa catastale - Incrocio tra S.P. 2 e le Vie S. Pio X e Roveri

Scala 1:250

N

Via S. Pio X

7.34

3.50

5.56

1.56

5.99

2.00

8.54

3.50

Palo ENEL

Armadio Quadro Elettrico

Recinzione

Nuova caditoia e scarico al fossato

3.50

2.00

0.25

0.55

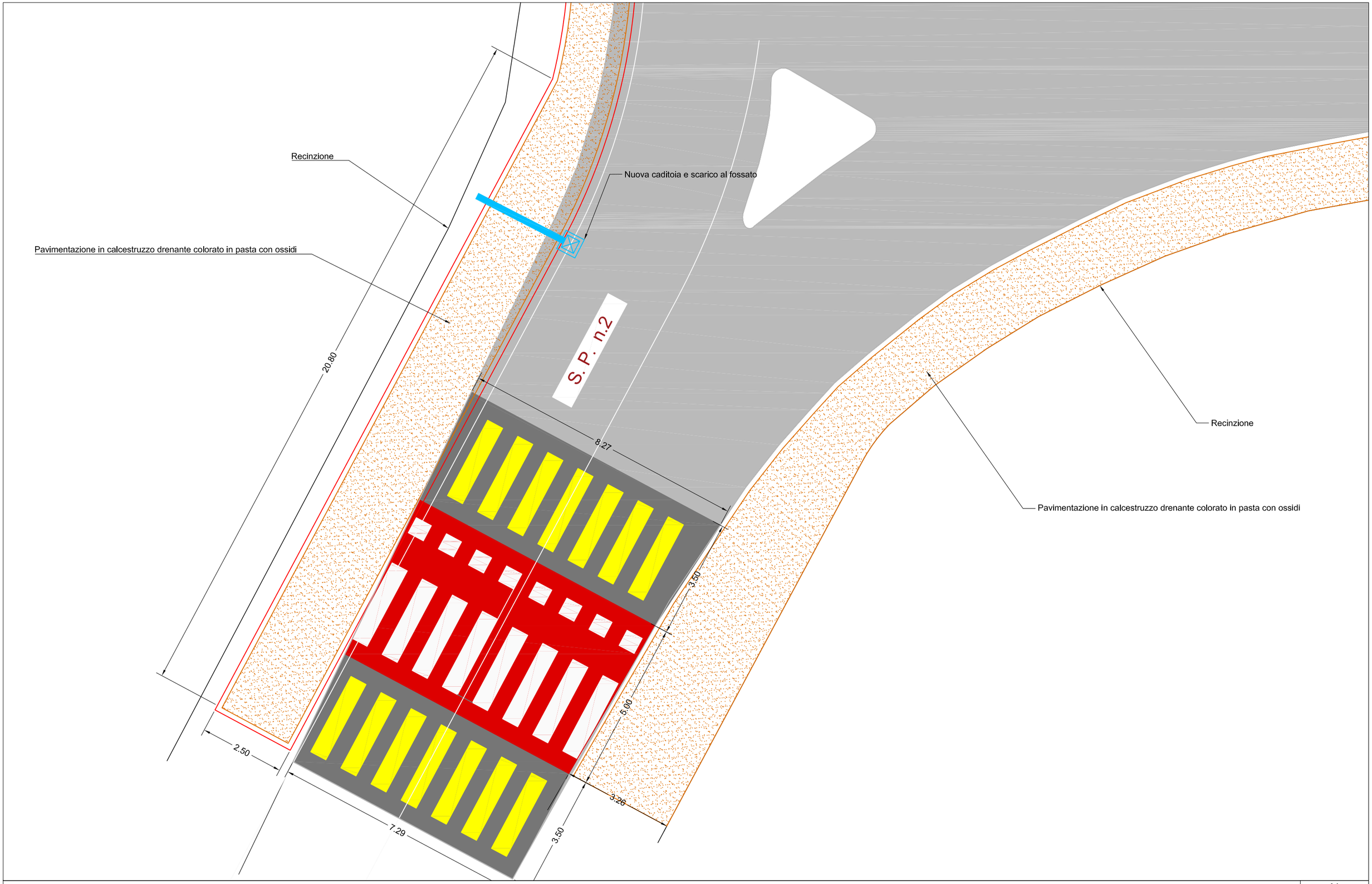
R18.25

R18.50

N

Progetto - Incrocio tra S.P. 2 e le Vie S. Pio X e Roveri - Ramo via S. Pio X

Scala 1:100



Progetto - Incrocio tra S.P. 2 e le Vie S. Pio X e Roveri - Ramo sud S.P. 2

Scala 1:100

N

Via Roveri

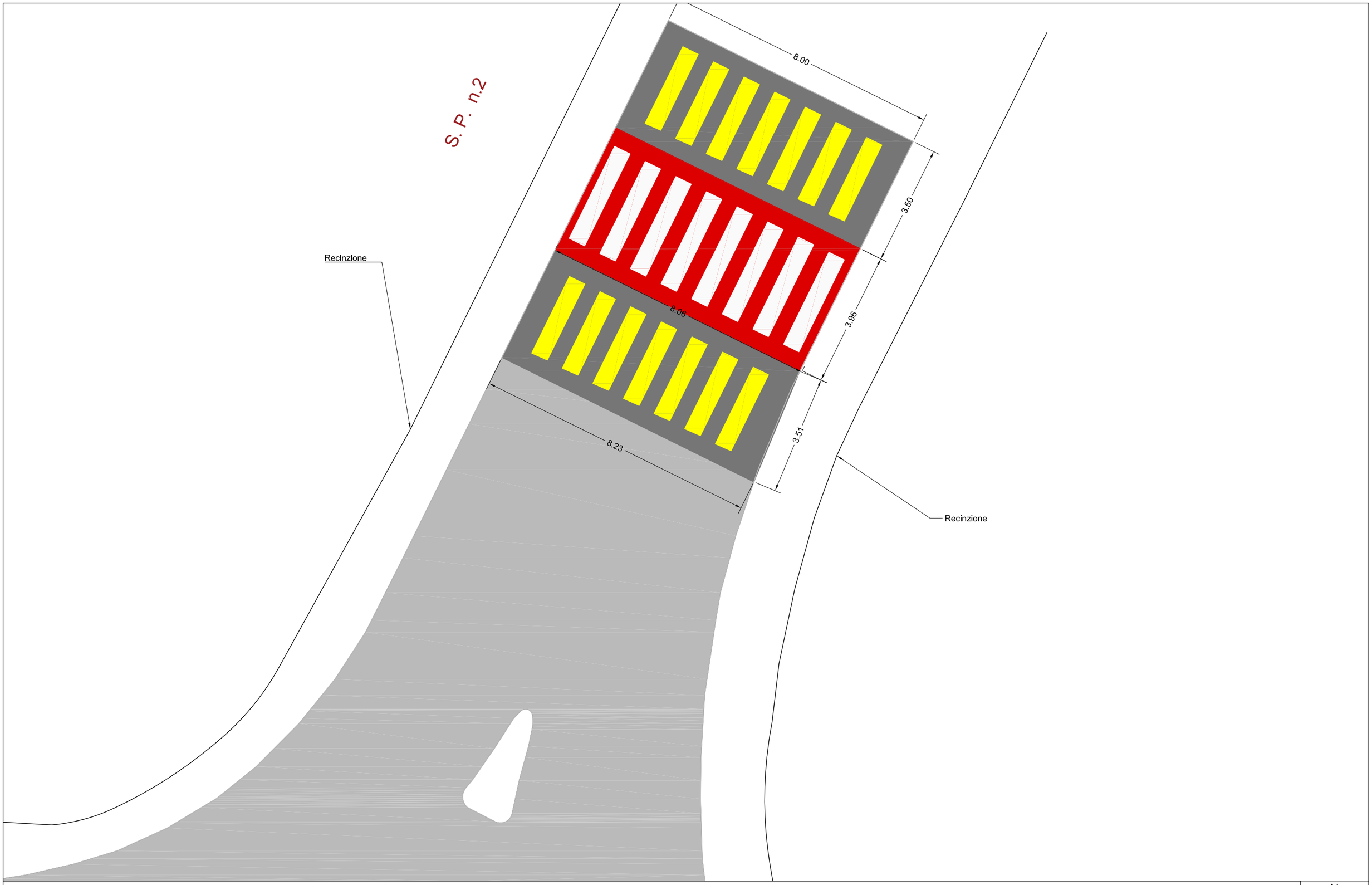
Pavimentazione in calcestruzzo drenante colorato in pasta con ossidi

Recinzione

Progetto - Incrocio tra S.P. 2 e le Vie S. Pio X e Roveri - Ramo via Roveri

Scala 1:100

N



Progetto - Incrocio tra S.P. 2 e le Vie S. Pio X e Roveri - Ramo nord S.P. 2

Scala 1:100

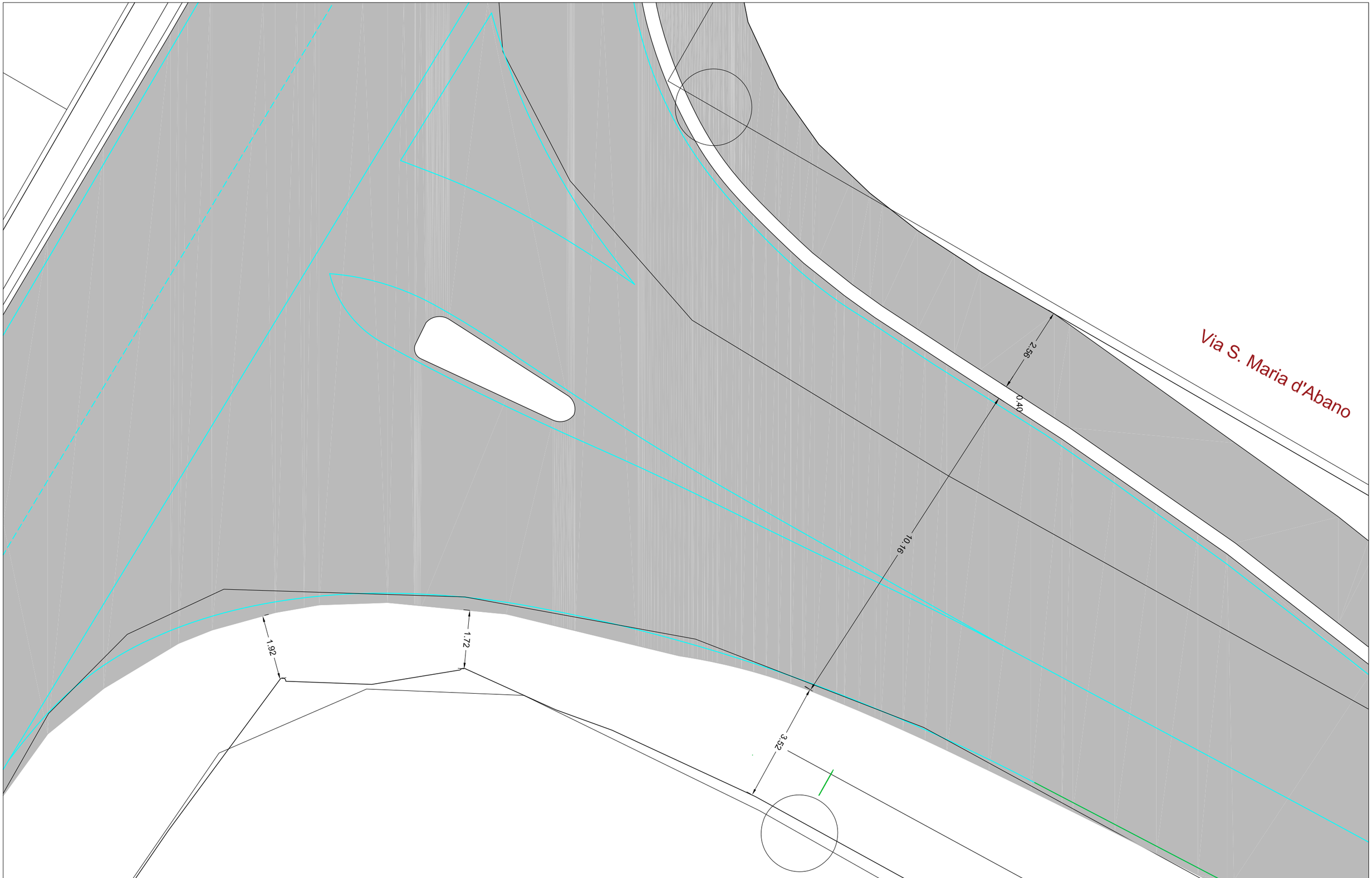
N



Stato di fatto ed inserimento su C.T.R. - Località Giarre: incrocio tra Via Roveri e Via S. Maria d'Abano e Parco pubblico

Scala 1:400

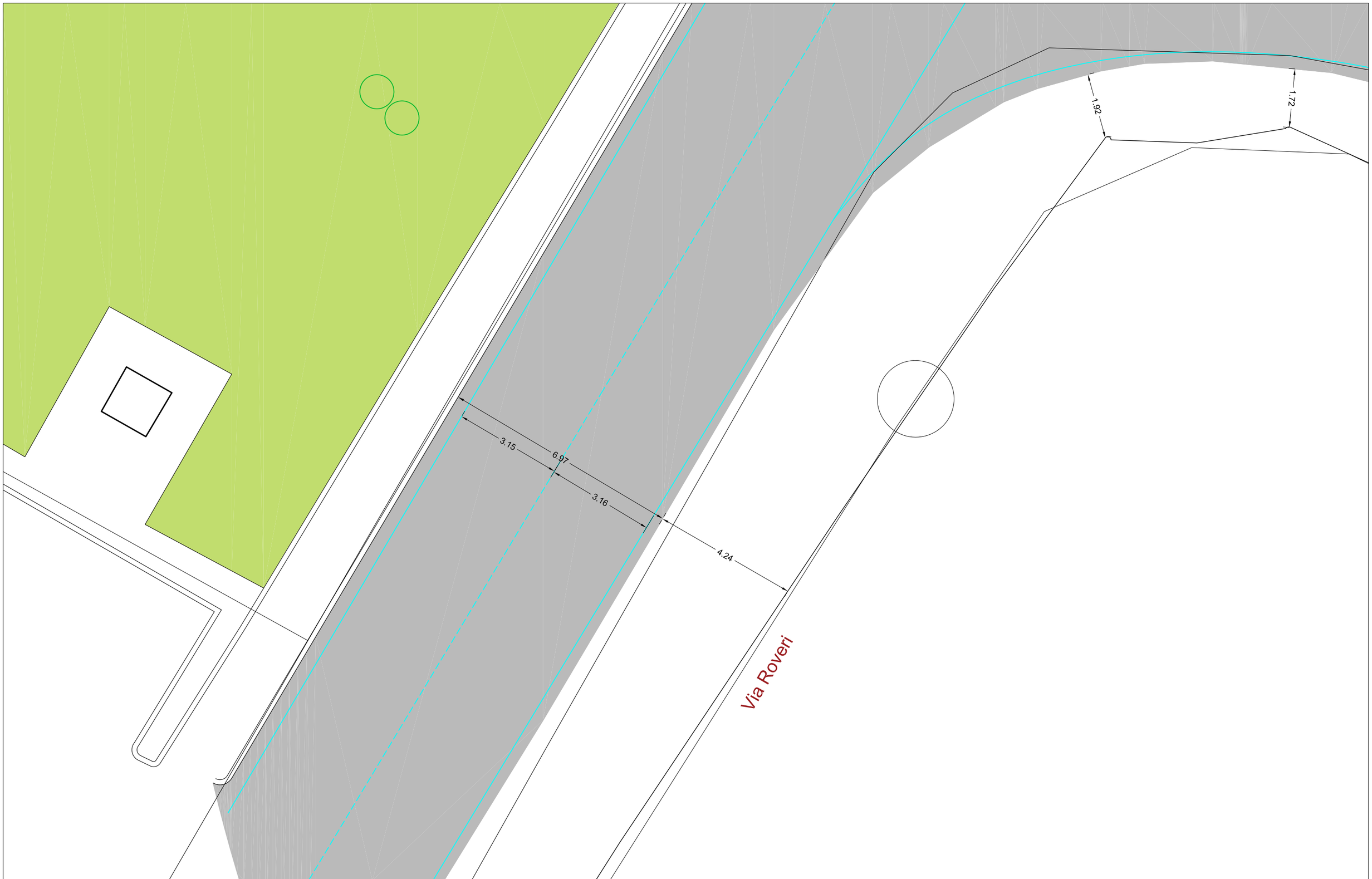
N



Stato di fatto ed inserimento su C.T.R. - Località Giarre: incrocio tra Via Roveri e Via S. Maria d'Abano e Parco pubblico - Ramo via S. Maria d'Abano

Scala 1:100

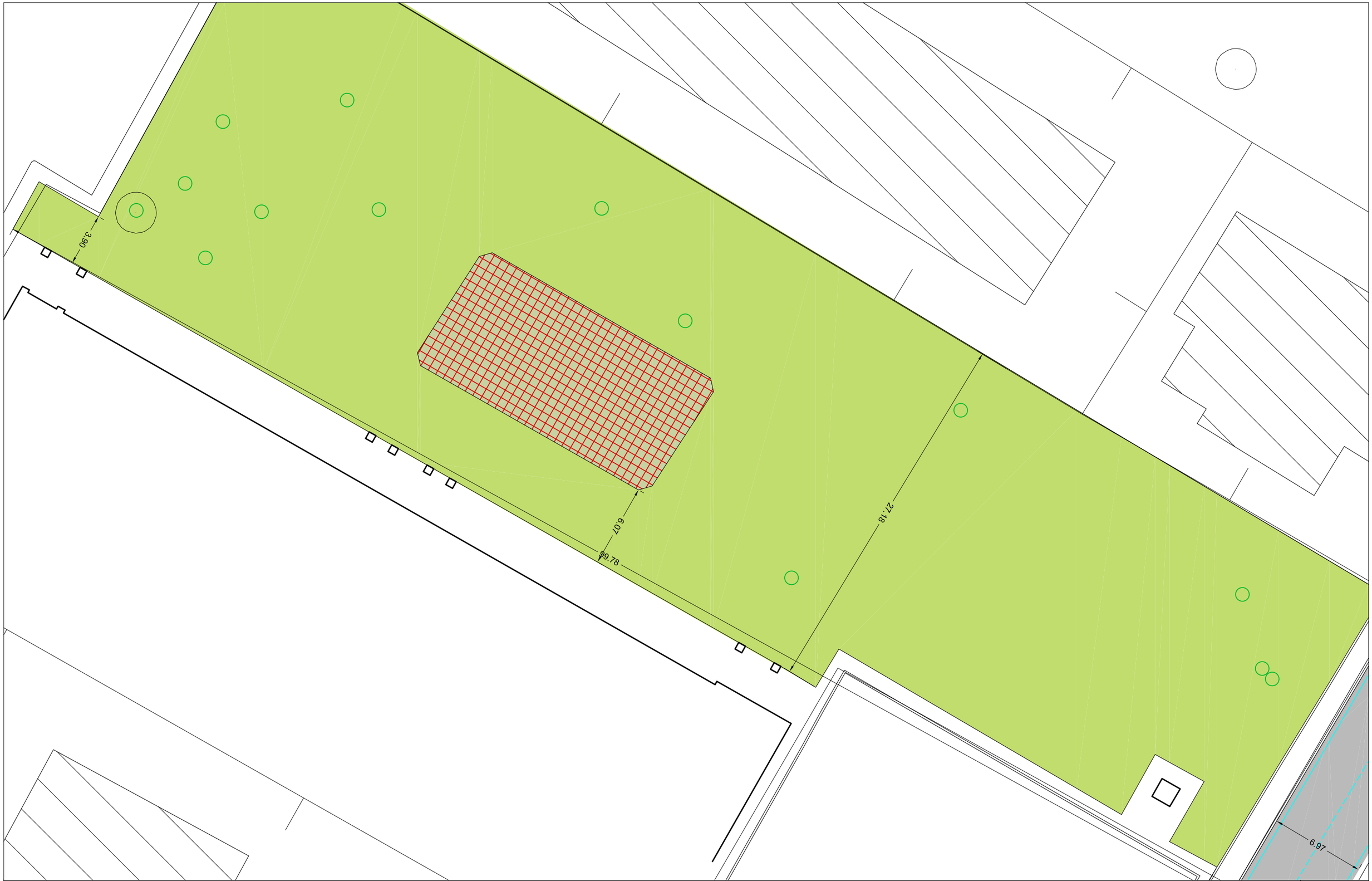
N



Stato di fatto ed inserimento su C.T.R. - Località Giarre: incrocio tra Via Roveri e Via S. Maria d'Abano e Parco pubblico - Ramo est via Roveri

Scala 1:100

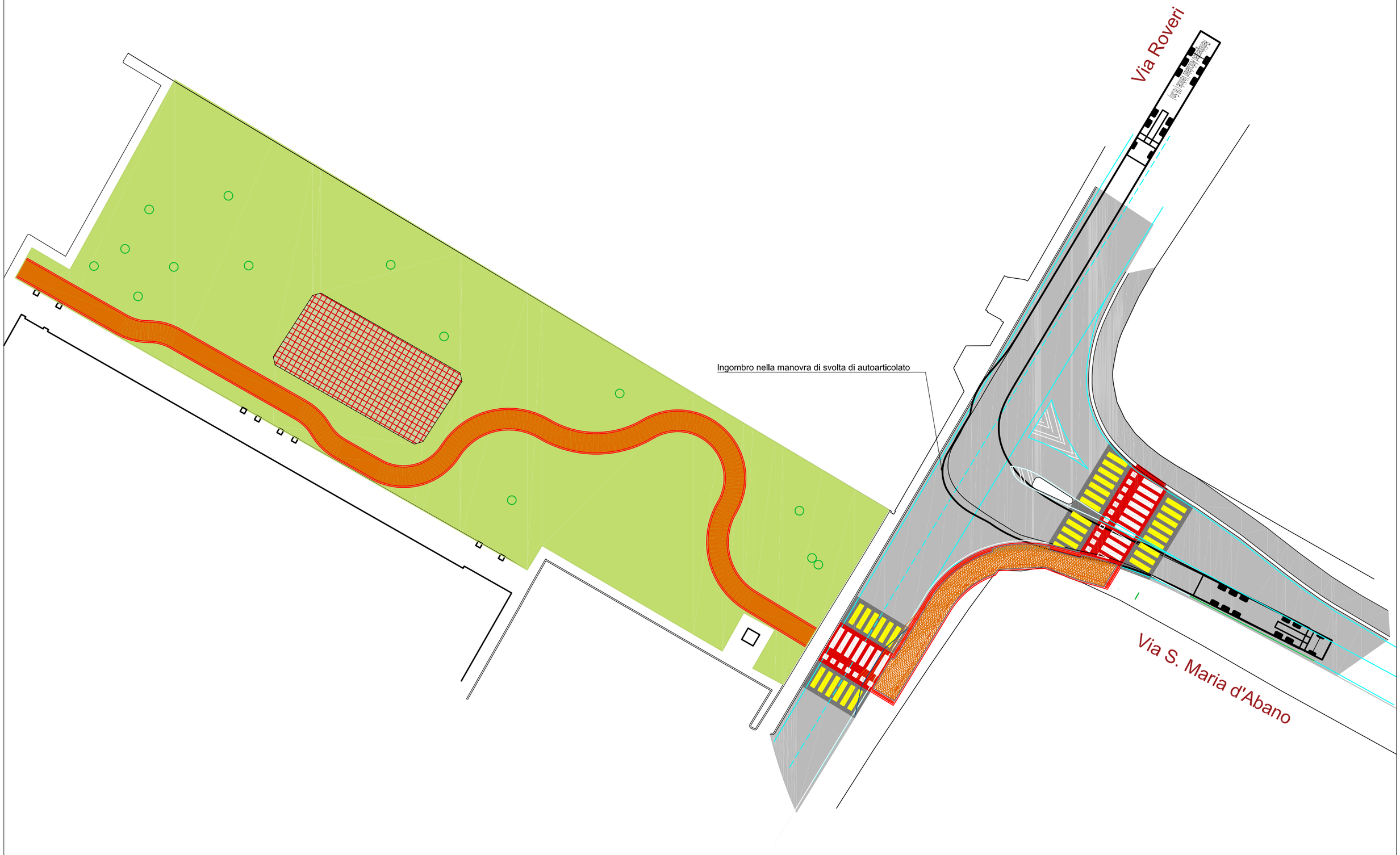
N



Stato di fatto ed inserimento su C.T.R. - Località Giarre: incrocio tra Via Roveri e Via S. Maria d'Abano e Parco pubblico - Parco dei Liriodendri

Scala 1:250

N



Progetto - Località Giarre: incrocio tra Via Roveri e Via S. Maria d'Abano e Parco pubblico

Scala 1:400

N

Via S. Maria d'Abano

3.50
4.97
4.02
3.50
13.62
11.89
9.83
R13.25
0.58
2.50
2.13
2.03
0.50
3.00
4.16
0.50
Pavimentazione in calcestruzzo drenante colorato in pasta con ossidi

Progetto - Località Giarre: incrocio tra Via Roveri e Via S. Maria d'Abano e Parco pubblico - Ramo via S. Maria d'Abano

Scala 1:100

N

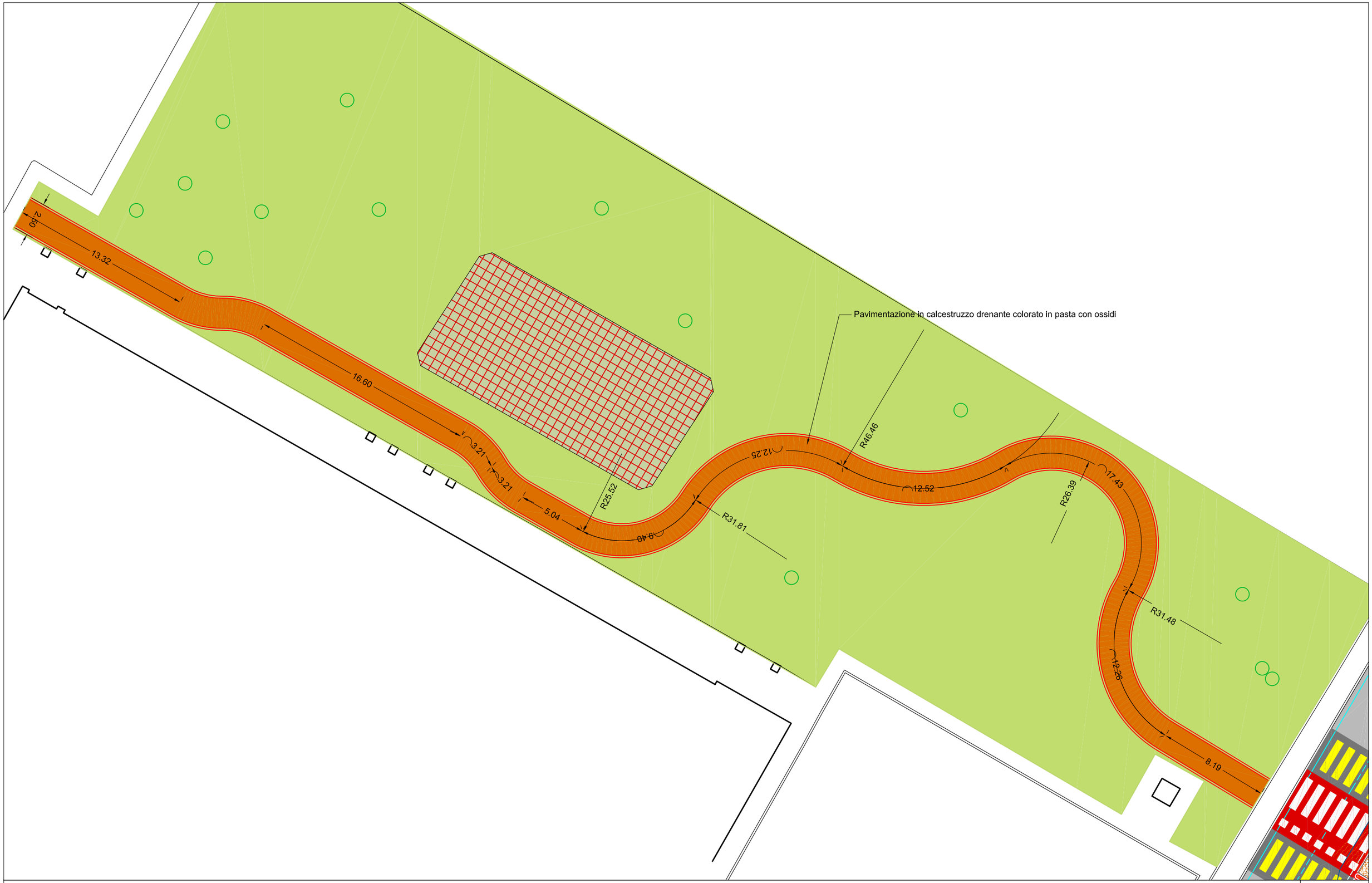
Pavimentazione in calcestruzzo drenante colorato in pasta con ossidi

2.50
2.20
3.50
5.00
3.50
7.00
6.95
0.50
2.50
13.06
0.50
R13.25
0.58
2.13
2.50
2.03
Pavimentazione in calcestruzzo drenante colorato in pasta con ossidi
Via Roveri

Progetto - Località Giarre: incrocio tra Via Roveri e Via S. Maria d'Abano e Parco pubblico - Ramo est via Roveri

Scala 1:100

N



Progetto - Località Giarre: incrocio tra Via Roveri e Via S. Maria d'Abano e Parco pubblico - Parco dei Liriodendri

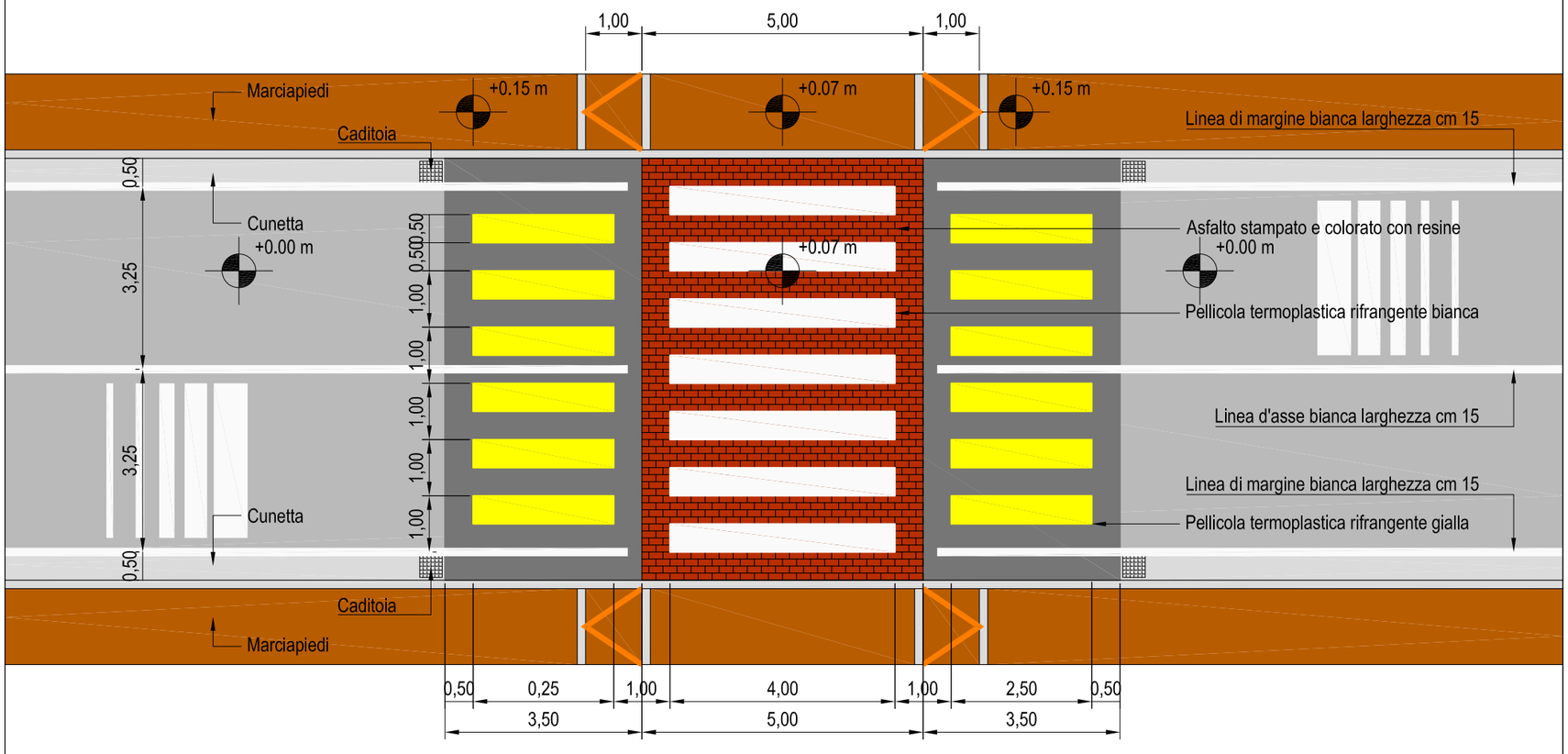
Scala 1:250

Stato di fatto ed inserimento catastale nel foglio 14
Località Giarre: incrocio tra Via Roveri e Via S. Maria d'Abano e Parco pubblico
Scala 1:2000

N

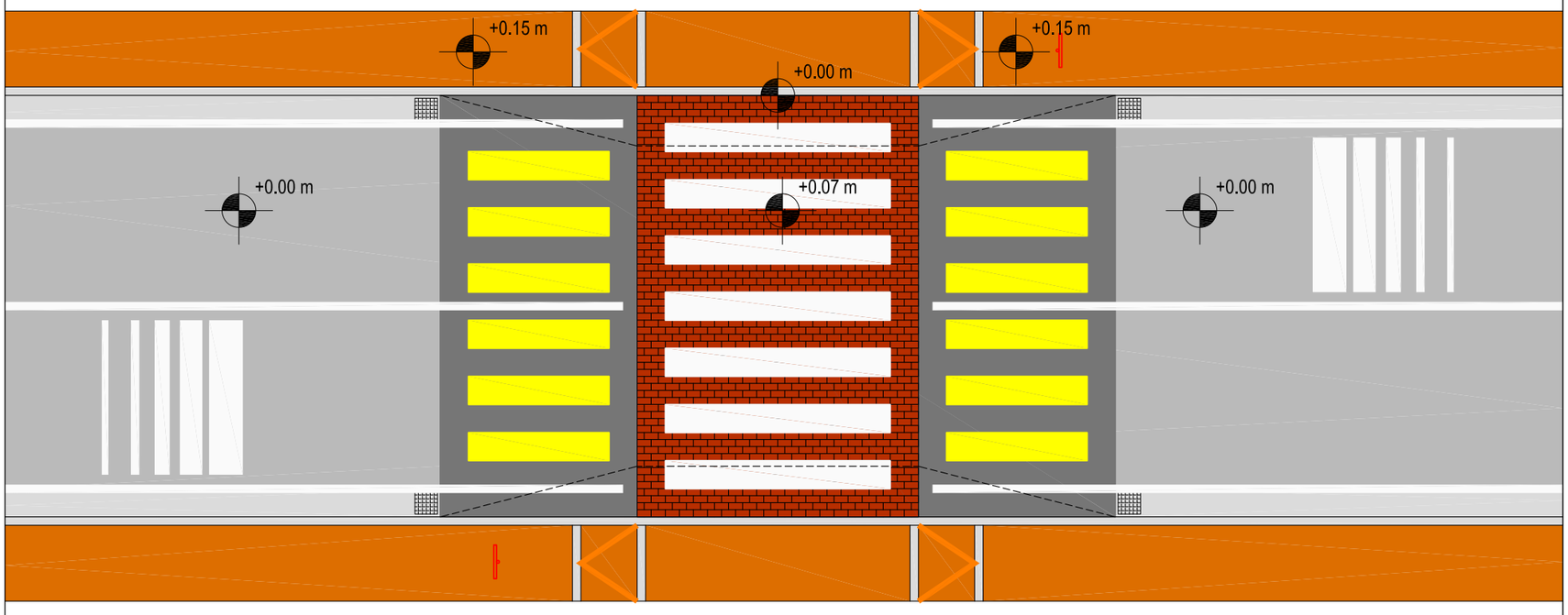
Progetto ed inserimento catastale nel foglio 14, mapp.28
Località Giarre: incrocio tra Via Roveri e Via S. Maria d'Abano e Parco pubblico
Scala 1:2000

N



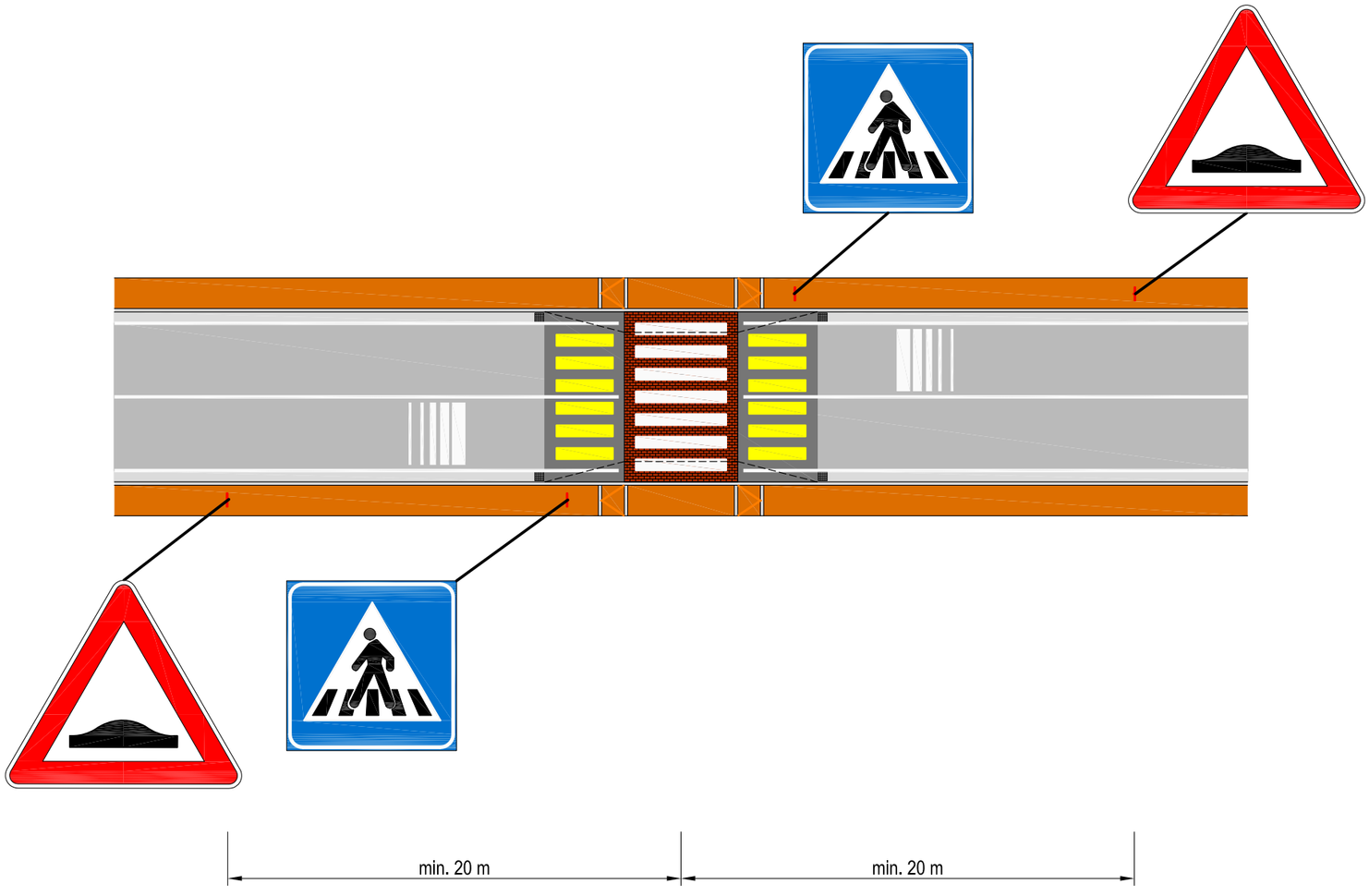
Generico attraversamento pedonale rialzato su strada provinciale o comunale

scala 1:100



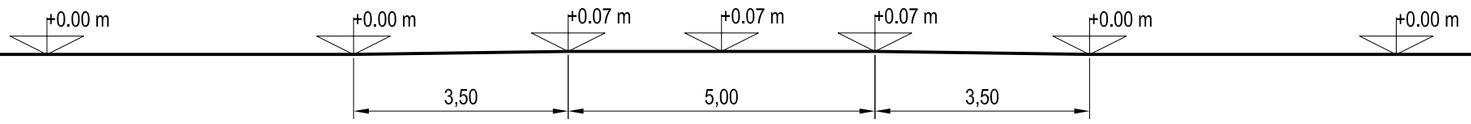
Attraversamento pedonale rialzato su strada provinciale o comunale con connessione di marciapiedi già a raso

scala 1:100

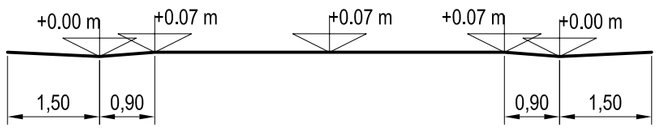


Planimetria segnaletica verticale tipo

scala 1:250



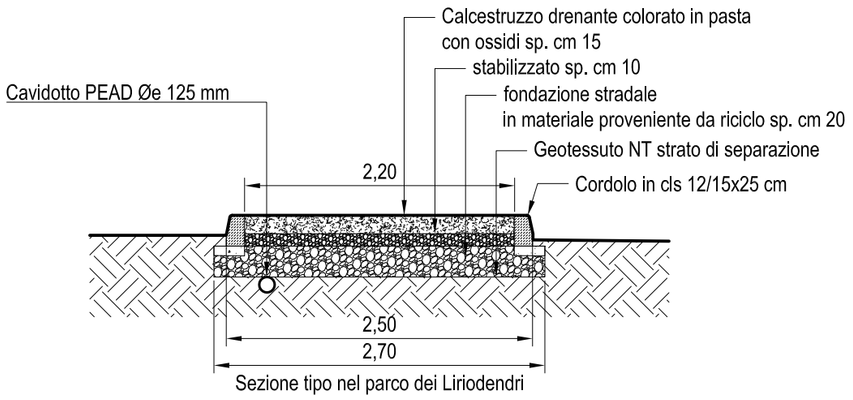
Sezione longitudinale in asse strada



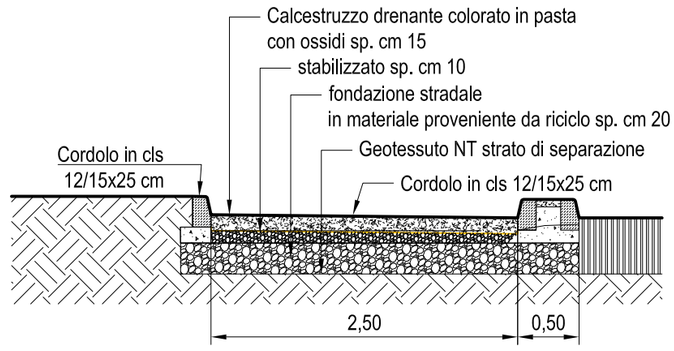
Sezione trasversale in asse attraversamento pedonale

Sezioni longitudinale e trasversale tipo

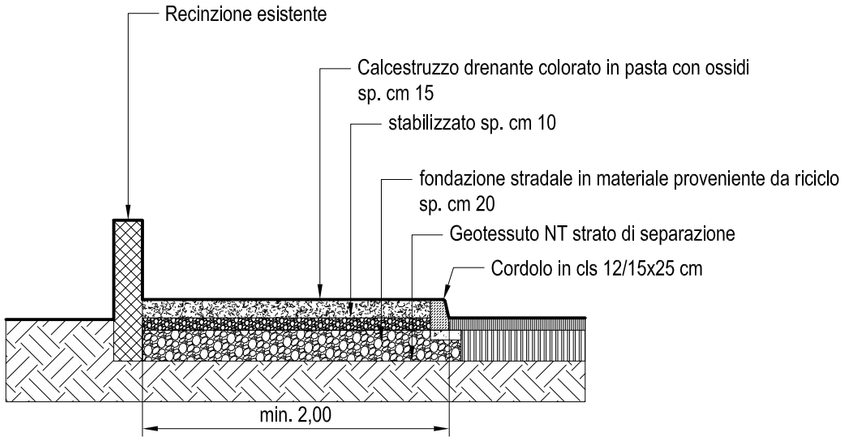
scala 1:100



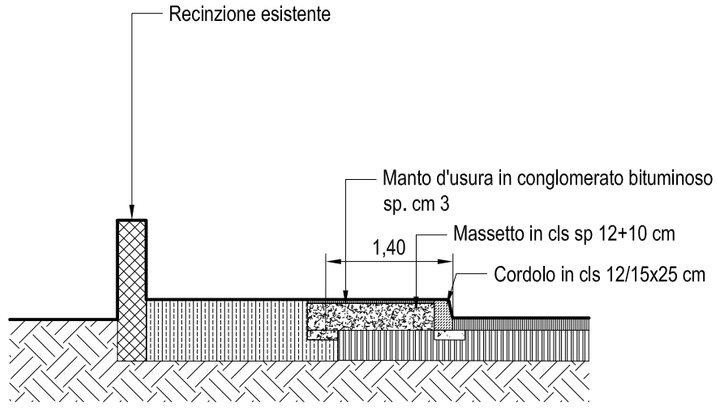
Sezione tipo nel parco dei Liriodendri



Sezione tipo incrocio tra via roveri e Via S. Maria d'Abano



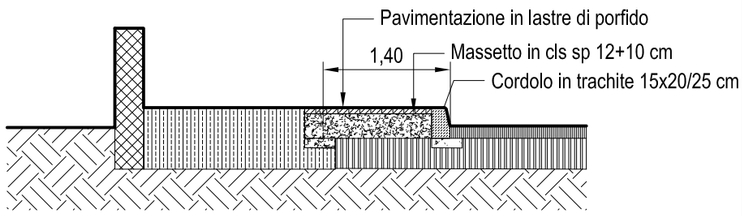
Sezione tipo intorno alla rotatoria tra SP 2 e via S. Pio X / Via Roveri



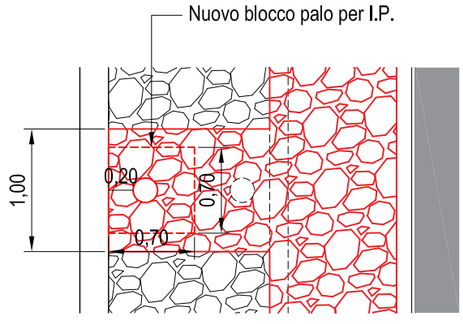
Sezione tipo lungo via S. Pio X con marciapiedi in conglomerato bituminoso

Sezioni trasversali tipo

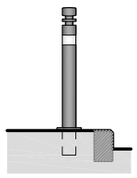
scala 1:50



Sezione tipo lungo via S. Pio X con marciapiedi in lastre di porfido

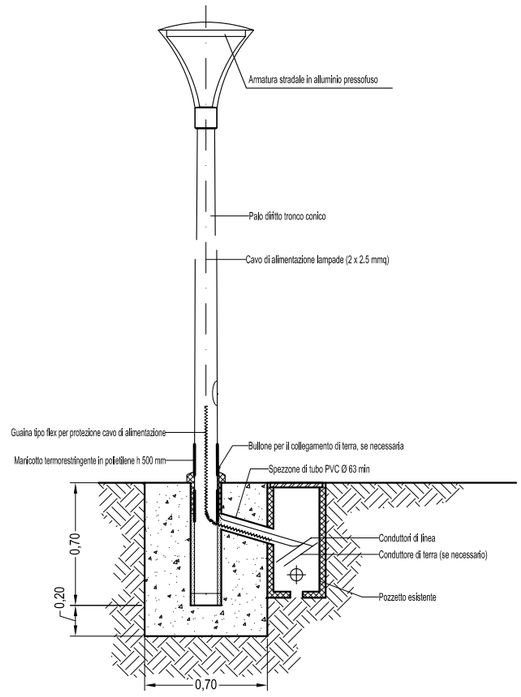


Estratto planimetrico lungo via S. Pio X con marciapiedi in lastre di porfido:
spostamento palo illuminazione pubblica



Dissuasore in acciaio zincato verniciato a polveri

TRASLAZIONE PALO ILLUMINAZIONE TIPO



Sezioni trasversali tipo e particolari costruttivi

scala 1:50

Rev.N.	Nota sulla revisione:	Data:	Sigla	Visto

Committente:

Città di Abano Terme

Piazza Caduti n.1 - 35031 Abano Terme (PD)

Progetto:

Definitivo-Esecutivo

Completamento e messa in sicurezza delle piste ciclabili da via Matteotti a Via Roveri

Elaborato:	Scala:	Tavola:
Elenco dei prezzi unitari	-	03

Il Responsabile del Procedimento:	Protocollo:	L'impresa:

Progettista:

Ing. Dario Fantato

Via Rossini n.21 - 35030 Cervarese S. Croce (PD) -Tel. e Fax 049-9900556 - e-mail: dario@fantato.it

Disegnatore:	Visto:	Approvato - Data	Nome file:	Data:
fd	FD	28.04.2021	Abano-c	28.04.2021

Questo documento non potrà essere copiato, riprodotto o altrimenti pubblicato in tutto o in parte senza il consenso del progettista (L.22.04.1941, n.633 e Art.2575 e segg. c.c.)

ELENCO PREZZI UNITARI				
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**PREZZO**
240	14B.09.13	Cordonate di calcestruzzo rette, con spigolo smussato e piano bocciardato		
	14B.09.013.g	CORDONATE IN CALCESTRUZZO RETTE Cordonate in calcestruzzo aventi Rck >=30 N /mmq in elementi della lunghezza di cm 100.Sez. 12/15 co		
		(sette/18)	m	€ 7,18
996	14B.97.01	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE		
	14B.97.001.d	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE per rifiuti non pericolosi: conglomerato bituminoso fresato		
		(otto/20)	ton	€ 8,20
	14B.97.001.e	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE per rifiuti non pericolosi: conglomerato bituminoso in croste		
		(venti/50)	ton	€ 20,50
1414	14E.02.01	Scavo di pulizia generale eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza fino alla profondità di m 0.20, compreso l'estirpazione d'erbe, arbusti e radici, il taglio di alberi di piccole dimensioni, la demolizione e rimozione di recinzioni, delimitazioni e simili, il trasporto dei materiali di risulta fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto entro gli stessi limiti di distanza		
	14E.02.01.00	SCAVO DI PULIZIA GENERALE		
		(uno/55)	m²	€ 1,55
1416	14E.02.03	Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, per il risezionamento o la costruzione del cassonetto stradale, compreso il picchettamento preliminare e definitivo, il tracciamento delle curve, il trasporto del materiale di risulta a riempimento o in rilevato fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto entro gli stessi limiti di distanza		
	14E.02.03.00	SCAVO DI SBANCAMENTO		
		(cinque/49)	m³	€ 5,49
1417	14E.02.04	Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, compreso eventuali demolizioni di vecchie murature e trovanti di dimensioni non superiori a mc 0.50, lo spianamento e la configurazione del fondo, anche se a gradoni, l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e cigli, il paleggio ad uno o più sbracci, il tiro in alto, il trasporto del materiale di risulta a riempimento o in rilevato fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto entro gli stessi limiti di distanza		
	14E.02.004.a	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA ESEGUITO A MACCHINA di profondità fino a m 2.00		
		(nove/24)	m³	€ 9,24
1418	14E.02.05	Scavo a sezione obbligata eseguito a mano in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, compreso lo spianamento e la configurazione del fondo, anche se a gradoni, l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e cigli, il paleggio ad uno o più sbracci, il tiro in alto, il trasporto del materiale di risulta a riempimento o in rilevato fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto eseguito con mezzi meccanici entro gli stessi limiti di distanza		
	14E.02.005.b	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA ESEGUITO A MANO in terre compatte		
		(centotrentaquattro/28)	m³	€ 134,28
1492	14E.08.01	Conglomerato cementizio a dosaggio in opera, preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato alle destinazioni del getto, compreso ogni onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte, escluso le armature metalliche, le casseforme e il pompaggio		
	14E.08.001.c	CONGLOMERATO CEMENTIZIO A DOSAGGIO IN OPERA dosaggio C 16/20		
		(novantacinque/67)	m³	€ 95,67
2060	14F.02.04	Demolizione di sovrastruttura stradale in conglomerato bituminoso per qualsiasi spessore della pavimentazione, con utilizzo di escavatore dotato di martellone, compreso carico con pala		

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		meccanica del materiale in area cantiere o in area individuata nel progetto fino a 10 km di distanza, con gli oneri e prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche, nonche` nell'art. "Scarificazione di massicciata stradale"		
	14F.02.04.00	DEMOLIZIONE DI SOVRASTRUTTURA STRADALE		
		(trentadue/16)	m³	€ 32,16
2064	14F.02.08	Taglio di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguito mediante apposito scalpello o sega a disco "klipper", computato per lo sviluppo effettivo del taglio; salvo specifico ordine della Direzione Lavori sarà computato solamente il primo taglio della pavimentazione esistente, ancorchè risulti necessaria una parziale riprofilatura per il perfetto raccordo tra la pavimentazione stessa ed il ripristino		
	14F.02.008.a	TAGLIO PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO fino a cm 5,00 di spessore		
		(tre/72)	m	€ 3,72
	14F.02.008.b	TAGLIO PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO per ogni cm oltre i cm 5,00		
		(zero/53)	m	€ 0,53
2065	14F.02.09	Fresatura di pavimentazione in conglomerato bituminoso o in calcestruzzo (non armato) a media consistenza eseguiti su unica passata, anche su impalcati di opere d'arte, compreso l'onere di allontanamento con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree individuate nel progetto, carico e scarico compresi, esclusi il trasporto oltre i 10 km e gli oneri di discarica che saranno compensati a parte, restando quello utilizzabile di proprieta` dell'Impresa, comprese le cautele di cui alla voce "Demolizione di pavimentazione su opere d'arte" nonche` l'onere della perfetta pulizia effettuata anche con spazzatrici meccaniche e successiva soffiatura con compressore.		
	14F.02.009.a	FRESATURA A FREDDO DI PAVIMENTAZIONI per i primi 3 cm		
		(tre/09)	m²	€ 3,09
	14F.02.009.b	FRESATURA A FREDDO DI PAVIMENTAZIONI per ogni cm successivo		
		(zero/83)	m²	€ 0,83
2094	14F.04.02	Sistemazione in rilevato od in riempimento di materiali idonei, provenienti sia dagli scavi che dalle cave di prestito; compreso il compattamento a strati non superiori a 50 cm fino a raggiugere la densita` prescritta; compreso l'eventuale inumidimento; comprese la sagomatura e profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con 20 cm di terra vegetale proveniente dai movimenti di terra o in difetto compensata con l'apposito prezzo; compresa ogni lavorazione ed onere previsti nelle Norme Tecniche per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte		
	14F.04.002.b	SISTEMAZIONE IN RILEVATO relativamente ai gruppi A2-6, A2-7		
		(quattro/01)	m³	€ 4,01
2104	14F.04.12	Finitura superficiale alla fondazione stradale in misto granulare stabilizzato giudicato idoneo dalla D.L., per uno spessore minimo compresso di cm 5, comprese le prove di laboratorio, la lavorazione ed il costipamento dello strato con idonee macchine per ottenere la sagomatura prevista nelle sezioni tipo di progetto, compresa ogni fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalita` prescritte nelle Norme Tecniche, pronto per la stesa della successiva sovrastruttura		
	14F.04.12.00	FINITURA SUPERFICIALE DELLA FONDAZIONE STRADALE		
		(due/62)	m²	€ 2,62
2176	14F.08.03	Fornitura e posa in opera di manufatti in ghisa sferoidale quali chiusini, caditoie, ecc. di qualsiasi forma e dimensione, da porre su manufatti già predisposti di fori o di passo d'uomo, compreso l'onere della messa in quota per il raccordo con il piano originario della pavimentazione, idonea guarnizione di tenuta e antivibrazione, rinfianco in malta cementizia antiritiro ad alta resistenza. Chiusini secondo normativa UNI EN 124, classe D400		
	14F.08.03.00	FORNITURA E POSA DI MANUFATTI IN GHISA		
		(tre/54)	kg	€ 3,54
2195	14F.10.07	Rivestimento dei drenaggi con telo "non tessuto" in polipropilene o poliestere secondo le		

ELENCO PREZZI UNITARI				
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**PREZZO**
		caratteristiche e modalità indicate nelle Norme Tecniche.		
	14F.10.007.a	RIVESTIMENTO DEI DRENAGGI con resistenza a trazione non inferiore a 300 N/5cm		
		(quattro/28)	m²	€ 4,28
2219	14F.11.01	Fornitura e posa in opera di cordonatura per fascia spartitraffico, aiuole e simili, rettilinee od in curva, in calcestruzzo avente Rck>=30 N/mm², in elementi della lunghezza di cm 100, allettati con malta cementizia compresa l'apposita fondazione delle dimensioni minime di cm 35 x 15 eseguita in calcestruzzo dosato a 200 kg/m³, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti e quanto altro prescritto nelle Norme Tecniche, esclusa l' eventuale armatura d' acciaio o in barre o con rete elettrosaldata che saranno remunerati a parte con relativo prezzo d'elenco.		
	14F.11.001.c	CORDONATE sez. 12/15 con h = 25 cm		
		(ventisette/72)	m	€ 27,72
2229	14F.11.11	Recinzione con altezza massima di m 2,00 eseguita con rete metallica plastificata di colore a scelta della D.L. con maglia romboidale da mm. 50x50, fissata ai fili zincati e plastificati superiore ed inferiore, di diametro mm 2,8 ,ed a un numero adeguato di fili intermedi in funzione dell'altezza secondo i particolari di progetto, completa di palette e saette a T da mm. 40x40 plastificati, eseguita a perfetta regola d'arte e secondo le indicazioni della D.L., su plinti prefabbricati in cls delle dimensioni di cm 30x30/14x14 e H=cm 48 con opportuno foro, per l'alloggiamento dei piantoni		
	14F.11.011.b	RECINZIONE SU PLINTI PREFABBRICATI per h fino a m 1,50		
		(ventisette/13)	m²	€ 27,13
2345	14F.14.36	Fornitura e posa in opera di vernice, su superfici stradali, per formazione di strisce longitudinali continue, discontinue e doppie, della larghezza di cm 12, compreso l'onere del tracciamento (su impianto nuovo), della pulizia e della segnaletica di cantiere		
	14F.14.036.a	FORNITURA E POSA DI STRISCIE L=12 cm su impianto nuovo		
		(zero/34)	m	€ 0,34
2347	14F.14.38	Fornitura e posa in opera di vernice, su superfici stradali, per formazione d'attraversamenti pedonali, strisce d'arresto e zebrature come previsto dagli articoli 144, 145 e 150 del D.P.R. 16.12.1992 n. 495, compreso l'onere del tracciamento (su impianto nuovo), della pulizia e della segnaletica di cantiere		
	14F.14.038.a	FORNITURA E POSA DI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI, STRISCIE DI ARRESTO E ZEBRATURE su impianto nuovo		
		(quattro/17)	m²	€ 4,17
2994	14H.03.015	Fornitura e posa in opera di pozzetto-caditoia 50x50x50 cm come da disegno di particolare, per piazzali e strade, profondità variabile, posto in opera su letto di cemento. Escluso l'onere della fornitura e posa della caditoia in ghisa. Compresi gli oneri per sigillatura con malta cementizia, l'imbocco e sigillatura delle tubazioni di scarico, scavo e rinterro, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione Lavori.		
	14H.03.015.00	14H.03.015.00) Fornitura e posa in opera di pozzetto-caditoia 50x50x50 cm come da disegno di particolare, per piazzali e strade, profondità variabile, posto in opera su letto di cemento. Escluso l'onere della fornitura e posa della caditoia in ghisa. Compresi gli oneri per sigillatura con malta cementizia, l'imbocco e sigillatura delle tubazioni di scarico, scavo e rinterro, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione Lavori. FORNITURA E POSA IN OPERA DI POZZETTO-CADITOIA		
		(ottantanove/43)	n	€ 89,43
3184	F3.6.7	Cordonate rette di trachite grigia di lunghezza non inferiore a 1 m, segate, rifilate, con spigolo smussato, delle dimensioni di:		
		3) 15x20÷25 cm		
		(trentatre/40)	m	€ 33,40
520	P1.13.7	Pavimentazione in lastre di porfido per pavimentazioni ad opera incerta, posate con malta di cemento tipo 32.5 a 600 Kg su sottofondo esistente.Sono compresi nell'intervento la rabboccatura dei giunti con malta cementizia a 600 Kg di cemento tipo 42.5, la profilatura e la fugatura degli stessi la protezione e i necessari innaffiamenti delle superfici fino alla completa presa del legante:		

ELENCO PREZZI UNITARI				
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**PREZZO**
		1) normale sfuso spess.2÷5 cm (quarantasei/34)	mq	€ 46,34
2655	P3.1.10	Rimozione di ringhiere, parapetti di ponte, protezioni di rive, recinzioni e cancellate in metallo di qualunque forma e dimensione.Sono compresi nell'intervento la rimozione di perni e staffe di ancoraggio e la relativa piombatura la pulizia e il ripristino degli alloggiamenti, il recupero e l'accatastamento ordinato a piè d'opera dei materiali recuperabili e la loro pulitura lo sgombero e il trasporto a discarica dei materiali eccedenti in conformità alla normativa vigente. (zero/79)	kg	€ 0,79
2661	P3.1.16	Demolizione di marciapiede con ogni tipo di pavimentazione, ad esclusione di quella in trachite, completo di sottofondo, compreso lo sgombero e il trasporto a discarica del materiale di risulta, in conformità alla normativa vigente: 1) su sottofondo in cls eseguito con martello demolitore. (trentasei/10)	mq	€ 36,10
2669	P3.1.24	Rimozione di cordonate in trachite, pietra d'Istria, porfido o calcestruzzo di cemento, compreso la pulitura e l'accatastamento ordinato a piè d'opera dei materiali recuperabili lo sgombero e il trasporto a discarica dei materiali eccedenti, in conformità alla normativa vigente. (diciassette/63)	m	€ 17,63
2670	P3.1.25	Demolizione di pavimento in mattoni, mattonelle, masselli, lastre di porfido o quarzite, compreso l'accatastamento ordinato a pie' d'opera del materiale recuperabile, lo sgombero e il trasporto a discarica del materiale di risulta, in conformità alla normativa vigente: 1) pavimento in piano. (nove/95)	mq	€ 9,95
2852	P3.11.6	Posa in opera di cordonate rette in trachite od altra pietra dura, a piano di sega con spigolo smussato e piano bocciardato.Sono compresi nell'intervento lo scavo, fornitura, stesa e l'alloggiamento su letto di posa di calcestruzzo di adeguato spessore i rinfianchi e i reinterri la formazione di bocche di lupo la stuccatura dei giunti ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera: 3) per cordonate delle sezioni di 15x20÷25 cm. (ventisette/75)	m	€ 27,75
2947	P3.14.32	Esecuzione degli allacciamenti degli scarichi delle acque piovane provenienti dalle nuova rete di raccolta, realizzati mediante fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC rigido, integralmente conformi alle prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, secondo le indicazioni della D.L..e ritenute idonee dalla stessa, dotate di sistema di giunzione con giunto a bicchiere e guarnizioni in gomma.Si intendono inoltre compresi e compensati nel prezzo i seguenti oneri: - le piccole demolizioni e ripristini locali di muratura in prossimità dello scarico - la eventuale demolizione di piccoli manufatti in muratura e/o cls anche armato interferenti con la linea del nuovo collegamento - la eventuale demolizione di tubazioni di qualsiasi forma, materiale e diametro inutilizzata o del precedente impianto ed interferente con la linea del nuovo collegamento - la sistemazione del piano di posa della tubazione - gli oneri d'innesto al collettore compresa la guarnizione a tenuta come da elaborati di progetto - la ricerca, l'ubicazione e la salvaguardia dei sottoservizi esistenti da attraversare - ogni onere per il loro attraversamento (compresi pezzi speciali, curve, gomiti) - il trasporto alle discariche del materiale di risulta - la fornitura di tutti i materiali e pezzi speciali necessari a dare l'opera completa e funzionante a tenuta idraulica - comprese tutte le opere e noli per il mantenimento in asciutto dello scavo. Per distanze tra il pozzetto delle acque piovane e l'innesto in canaletta fino a 3,00m. (Per distanze maggiori di 3.00m verrà pagata la differenza in metri lineari di tubo diam 200 in PVC con voce a parte).Voce che compensa un singolo innesto al collettore principale della linea delle caditoie comunque ramificata. (centonovantacinque/57)	cad	€ 195,57
	Z.AT.001	**PAVIMENTAZIONE IN CALCESTRUZZO DRENANTE, FIBRORINFORZATO, ADDITTIVATO CON OSSIDI, SPESSORE FINITO 15 CM.** Realizzazione di pavimentazione in calcestruzzo drenante (TIPO i.idro DRAIN - Italcementi Group o similare), compresa la fornitura e posa in opera del calcestruzzo drenante, delle fibre e degli ossidi del colore delle terre. Caratteristiche e modalità di posa del conglomerato: Conglomerato cementizio, tipo i.idro DRAIN o prodotto similare, a base di leganti idraulici cementizi, graniglie di granulometria tra 3 e 11 mm opportunamente selezionate e additivi sintetici, avente resistenza a compressione > 10		

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		MPa, da impastare con acqua ed applicare mediante l'utilizzo di idonei mezzi meccanici e parzialmente a mano. Il conglomerato deve avere caratteristiche drenanti e traspiranti (fino a 1000 mm/min) e deve essere steso nell'idoneo spessore e correttamente compattato tenendo conto del tipo di sub-strato. Al fine di mantenerne le proprietà drenanti, al prodotto non devono essere aggiunte, né allo stato fresco né allo stato indurito, sabbie o polveri che possano occludere i vuoti presenti. Specifiche per la posa in opera: la posa in opera deve avvenire attraverso la stesa del prodotto in consistenza "terra umida" mediante mezzi meccanici tipo vibro finitrice stradale o macchine miscelatrici/trasportatrici per massetto e parzialmente a mano; successiva staggiatura manuale o meccanica, fino al completo livellamento della superficie. Per la buona riuscita della pavimentazione particolare attenzione deve essere posta alla compattazione del prodotto che può essere effettuata con piastra vibrante o con rullo manuale o meccanico superiore a 80 kg di peso da maestranze esperte. Al termine della posa, la pavimentazione deve essere adeguatamente coperta per almeno 5/7 giorni con teli in pvc o geotessile in grado di trattenere l'umidità necessaria per la corretta maturazione del conglomerato. La pavimentazione posata deve essere calpestabile dopo 24 ore e carrabile dopo 6/7 giorni in funzione della temperatura dell'ambiente. Compresa, la realizzazione dei giunti tagliati con macchina disco diamantato ogni 6 metri lineari, stuccati con bitume ossidato; compresa casseratura laterale in legname o in acciaio. Compresa la fibratura con fibre in pvc disperse uniformemente nell'impasto dosate in ragione di 1200 gr per metro cubo. Compreso ogni onere per la realizzazione della pavimentazione con piccoli mezzi meccanici idonei in funzione dei tratti ad elevata pendenza, larghezza limitata e particolarmente sconnessi. Valutata a metro quadrato per uno spessore finito di 15 cm. (quarantotto/00)	m²	€ 48,00
	Z.AT.002	RICOLLOCAZIONE DI PUNTO LUCE ESISTENTE. Il prezzo comprende e compensa le operazioni di sezionamento elettrico, con mantenimento in sicurezza della linea dorsale di alimentazione elettrica, di asporto accurato del palo e del corpo illuminante installato in sommità con immediata ricollocazione in nuovo plinto di fondazione (compensato a parte insieme al breve tratto di cavidotto in PEAD corrugato) collegamento elettrico con fornitura e posa in opera di nuovi cavi unipolari FG16R isolato in HEPR sezione 1x2,5 mmq (questi compresi), giuntati in pozzetto con i cavi di linea esistenti con giunto isolato e protetto con nastro di gomma vulcanizzante. Compreso e compensato nel prezzo il trasporto a discarica dei materiali di risulta, compresi gli oneri di discarica, con sistemazione a raso della pavimentazione esistente con realizzazione di massetto di calcestruzzo nella zona in precedenza occupata dalla base del sostegno del punto luce. Sono compensate, quindi, tutte le lavorazioni, i noleggi di gru carrabili, di piattaforme per il lavoro in quota e quanto ancora necessario per dare l'opera completa e finiture eseguite a regola d'arte. (duecento/00)	cad	€ 200,00
	Z.AT.003	CAVIDOTTO FLESSIBILE PEAD PER POSA INTERRATA, DEL DIAMETRO ESTERNO DI 63 MM Fornitura e posa in opera di cavidotto flessibile a doppia parete (liscio all'interno, corrugato all'esterno), adatto per la realizzazione di impianti interrati di reti elettriche, del diametro esterno di 63 mm. Caratteristiche: - Materiale termoplastico a base di polietilene ad alta densità; - Resistenza allo schiacciamento: deformazione <10% a 750N per 10min. (prova secondo Norme NFC 68-171); - Resistenza agli urti: 60kg*cm a -25°C; - Campo di temperatura: da -30°C a 60°C; - Rigidità dielettrica: superiore a 800kV/cm; - Resistenza d'isolamento: superiore a 100Mohm; - Conformità alle norme: NF C 68-171 (French Standard). Fornitura completa di sonda tirafilo, manicotti di giunzione e di ogni onere accessorio per dare il prodotto finito e perfettamente installato. (quattro/00)	m	€ 4,00
	Z.AT.004	**Rimozione accurata e conservazione di cartelli segnaletici esistenti e dei relativi pali di sostegno**, incluso ogni onere necessario, la pulizia e il ripristino dei manufatti, il trasporto presso il magazzino comunale o la conservazione per il successivo reimpiego, a discrezione della D.L. (sedici/00)	cad	€ 16,00
	Z.AT.005	**Solo posa di segnali stradali** (quadrati, rotondi, triangolari od ottagoni) di dimensione normale,		

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		in lamiera di alluminio 25/10 scatolati, incluso ogni onere necessario e attacchi speciali e relativa bulloneria, con le figure previste dal Codice della Strada:		
		a) quadrati, rotondi, triangolari od ottagoni di dimensione piccola;		
		(tredici/00)	cad	€ 13,00
		b) quadrati, rotondi, triangolari od ottagoni di dimensione normale;		
		(quattordici/00)	cad	€ 14,00
		d) rettangoli dimensioni in cm 60x90; 40x60; 80x25; 80x27; 80x20; 70x33		
		(quattordici/00)	cad	€ 14,00
	Z.AT.006	**Solo posa in opera di pali di sostegno antirotazione**, diametro mm. 48/60 altezza 150/360 cm. compreso lo scavo, getto del plinto di dimensioni non inferiori a 0,30x0,30x0,50H cm, posa del palo, reinterro, ripristino della pavimentazione esistente, carico e trasporto del materiale di risulta alle PP.DD., corrispettivo per diritto di discarica e incluso ogni altro onere necessario a dare l'opera a regola d'arte.		
		(trenta/00)	cad	€ 30,00
	Z.AT.007	Pozzetti stradali tipo "Milano" o "Padova" con sifone incorporato, compreso lo scavo ed il rinterro, compresi gli oneri relativi all'apertura dei fori e sigillatura degli stessi per l'allacciamento delle tubazioni e la formazione del canale a mezzo tubo, compreso l'eventuale innalzamento in muratura di mattoni debitamente intonacata fino a quota stradale, compreso il trasporto a discarica del materiale di risulta; della sezione interna di 40x40x60-80 cm spess.4-5 senza caditoia		
		(centocinquanta/00)	cad	€ 150,00
	Z.AT.008	**Fornitura e stesa di materiali idonei provenienti da riciclo edile**, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3, compreso il carico, il trasporto con qualsiasi distanza stradale, lo scarico del materiale, la stesa e compattazione e tutti gli altri oneri indicati nelle Norme Tecniche, misurato in opera a seguito di bilancio delle terre.		
		(diciannove/00)	m³	€ 19,00
	Z.AT.010	**Formazione di blocco palo per impianto di illuminazione pubblica delle dimensioni minime 0.70x0.70x0.90(h)**, adatto per l'alloggiamento di palo per illuminazione pubblica, foro diametro 20 cm, profondo 0.80 m, Il prezzo comprende e compensa ogni lavorazione e fornitura per dare un blocco di ancoraggio per illuminazione pubblica come sopra dimensionato, con cls Rck 200 DaN//cmq, tubo di passaggio cavi elettrici dal palo al pozzetto di ispezione-derivazione (quest'ultimo escluso).		
		(duecentocinquanta/00)	cad	€ 250,00
	Z.AT.011	Realizzazione di marciapiede/ciclovia formato da una platea di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla EN 206, per strutture di fondazione in classe di esposizione XC2 (UNI 11104), Dmax 32 mm, lavorabilità S4 e Cl0.2 classe C25/30, dello spessore di 12 cm armata con rete elettrosaldata B450C del diametro di 6 mm e maglia da 20x20; finitura eseguita sia a mano che con piccole finitrici comprendente la fornitura, stesa e costipamento di conglomerati bituminosi dello spessore compresso non inferiore a cm 3. Sono compresi nell'intervento lo scavo; la livellazione ed il compattamento del fondo; la formazione dei giunti e riquadri dimensionati su indicazione della D.L.; le eventuali casseforme di contenimento e la formazione dei giunti di dilatazione secondo le modalità e dimensioni che verranno impartite dalla D.L., guardiania, segnaletica ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.		
		(ventisette/50)	m	€ 27,50
	Z.AT.013	Fornitura e posa in opera di segnale quadrato in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 60 cm di lato. La lamiera di alluminio dovrà essere trattata mediante carteggiatura, sgrassamento a fondo e quindi sottoposta a procedimento di fosfocromatizzazione o ad analogo procedimento di pari affidabilità su tutte le superfici. La lamiera grezza, dopo aver subito i suddetti processi di preparazione, dovrà essere verniciata a fuoco con opportuni prodotti. La cottura della vernice sarà eseguita a forno e dovrà raggiungere una temperatura di 140 °C. Il retro e la scatolatura dei cartelli verrà rifinito in colore grigio neutro con speciale smalto sintetico. La parte anteriore del segnale dovrà essere interamente rivestita con pellicola retroriflettente di classe 1. Sul retro del segnale devono essere chiaramente indicati il marchio della Ditta che ha fabbricato il segnale, l'anno di fabbricazione nonché il numero della autorizzazione ministeriale per la fabbricazione dei segnali stradali alla Ditta medesima. L' insieme delle predette annotazioni non può superare la superficie di 200 cmq. Per i segnali di prescrizione, ad eccezione di quelli utilizzati nei cantieri stradali, deve essere riportato, inoltre, l'apposito stampiglio per consentire		

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		l'iscrizione degli estremi dell'ordinanza di apposizione. Il segnale è da intendersi completo di staffe, controstaffe, dadi e bulloni in acciaio.		
		(trenta/00)	cad	€ 30,00
	Z.AT.014	Fornitura e posa in opera di sostegno tubolare in ferro zincato del diametro esterno di mm 60 trattato con zincatura forte, completo di tappo di chiusura superiore in materiale plastico e sistema antirotazione. Il diametro esterno dovrà essere pari a mm 60 ed il peso non inferiore a 4.20 kg/ml. Computato a metro lineare di lunghezza effettiva. Altezza varia.		
		(sette/00)	m	€ 7,00
	Z.AT.015	Formazione di fondazione per sostegno di segnale verticale in calcestruzzo cementizio di dimensioni non inferiori a 0,30 x 0,30 x 0,50 m posti in opera.		
		(trentacinque/00)	cad	€ 35,00
	Z.AT.016	Fornitura e posa in opera di segnale triangolare in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 90 cm di lato. La lamiera di alluminio dovrà essere trattata mediante carteggiatura, sgrassamento a fondo e quindi sottoposta a procedimento di fosfocromatizzazione o ad analogo procedimento di pari affidabilità su tutte le superfici. La lamiera grezza, dopo aver subito i suddetti processi di preparazione, dovrà essere verniciata a fuoco con opportuni prodotti. La cottura della vernice sarà eseguita a forno e dovrà raggiungere una temperatura di 140 °C. Il retro e la scatolatura dei cartelli verrà rifinito in colore grigio neutro con speciale smalto sintetico. La parte anteriore del segnale dovrà essere interamente rivestita con pellicola retroriflettente di classe 1. Sul retro del segnale devono essere chiaramente indicati il marchio della Ditta che ha fabbricato il segnale, l'anno di fabbricazione nonché il numero della autorizzazione ministeriale per la fabbricazione dei segnali stradali alla Ditta medesima. L' insieme delle predette annotazioni non può superare la superficie di 200 cmq. Per i segnali di prescrizione, ad eccezione di quelli utilizzati nei cantieri stradali, deve essere riportato, inoltre, l'apposito stampiglio per consentire l'iscrizione degli estremi dell'ordinanza di apposizione. Il segnale è da intendersi completo di staffe, controstaffe, dadi e bulloni in acciaio.		
		(trenta/00)	cad	€ 30,00
	Z.AT.017	**Manto di usura** in conglomerato bituminoso asfaltico dello spessore finito non inferiore a 30 mm, confezionato a caldo con caratteristiche prestazionali conformi alle relative Norme Tecniche indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto, costituito da inerti di granulometria a scelta della D.L. (0-10 mm) e bitume puro in ragione del 5÷6% del peso degli inerti stessi, compresa la preventiva operazione di messa in luce dei bordi asfaltati con greder, o simile attrezzo, e la pulizia della sede stradale, la fornitura e la spalmatura della superficie con emulsione bituminosa al 55% in ragione di 1 kg per m² e successiva spalmatura, la cilindratura con rullo tandem da 6÷8 t, compresa la spruzzatura della superficie con emulsione bituminosa in ragione di 1 kg per m² nonché lo spargimento di sabbia bitumata per la sigillatura e la compattazione con mezzi idonei della superficie non accessibile ai rulli. Realizzato con bitumi normali uso estivo eseguito con mezzi meccanici e modeste finiture a mano. Nel prezzo è compresa e compensata l'esecuzione di un prelievo di conglomerato bituminoso "fresco" in ragione di uno ogni 300 t, o frazione, con rilievo della temperatura del campione prelevato allo scarico da automezzo su vibrofinitrice, il suo successivo invio a laboratorio di controllo qualità materiali, convenuto tra D.L. e Appaltatore, per l'effettuazione di prove Marshall (secondo norme EN12.697-8, 12.697-30 e 12.697-34), con determinazione del contenuto di legante in percentuale su aggregati e nella miscela, massa volumica, densità Marshall, Stabilità Marshall, Scorrimento Marshall, rigidezza Marshall, e analisi granulometrica degli aggregati e curva risultante (secondo norme EN12.697-1 e 12.697-39, EN933-1). Si evidenzia che il prezzo di applicazione a peso avverrà su fornitura di copia della bollettina di pesatura in uscita dallo stabilimento di confezionamento del conglomerato bituminoso che dovrà riportare sia la pesata iniziale del mezzo di trasporto a vuoto che la pesata in uscita del mezzo di trasporto pieno del carico. La D.L. potrà eseguire pesate dei mezzi in arrivo, prima e dopo lo scarico, su pese pubbliche ed il peso risultante sarà quello effettivamente riconosciuto, indipendentemente dal valore riportato nella bollettina di pesatura in stabilimento		
		(ottanta/00)	t	€ 80,00
	Z.AT.018	Realizzazione di pavimentazione in conglomerato bituminoso, eseguito su sede stradale trafficata a mezzo di tecnologia tipo **"Asfalto stampato"**, consistente nella fornitura e posa di grigliatura in PPE o metallica per l'imprimitura sulla superficie asfaltica di disegni variabili. La tipologia di intervento è riferita a quantitativi di modesta entità da eseguirsi in condizioni di viabilità complessa, con impiego di adeguati mezzi tecnici e di personale e finalizzati ad un rapido ripristino della viabilità ordinaria. Il trattamento potrà essere **eseguito contestualmente alla stesa del manto d'usura, quest'ultimo non compreso nel prezzo**. Nel caso non possa essere eseguito contestualmente va considerato a parte il costo del riscaldamento.		

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		a) Stampa del manto d'usura con matrice motivo mattoncino e **resinatura con 2 mani di copertura:** con pittura non ingiallente, bi-componente, a base neutra, idrosolubile, a base di polimeri acrilici e cariche a granulometria mista, a rapidissima essiccazione, elevata resistenza all'abrasione ed al traffico, ottima adesione ad asfalto e cemento e ottimo potere anti-skid, *tipo AsphaltCoat TRAFFIC HB 136*. Adatta all'applicazione su superfici soggette ad elevata intensità di traffico veicolare su supporti in asfalto e in CLS (sia nuove che già trattate). Applicazione a spruzzo misto aria, a pennello o a rullo. Spessore finale a secco del film di colore non inferiore a 250-300 micron. Secco al tatto dopo 90 minuti Calpestabile dopo 5 ore. Essiccazione completa dopo 12 h. Colore a scelta della D.L., indicativamente color rosso o color granata.		
		(trentaquattro/00)	m²	€ 34,00
	Z.AT.019	Rivestimento di pavimentazione stradali eseguito su supporti in conglomerato bituminoso o cementizio e consistente nella fornitura ed applicazione di laminato termoplastico preformato per la realizzazione di segnaletica stradale. L'applicazione verrà eseguita su di un supporto perfettamente pulito e compatto. Il materiale è costituito da un laminato di spessore di circa mm. 3 trattato con microsfere per ottime prestazioni di rifrangenza ed irruvidenti in modo da migliorare le prestazioni antisdrucciolo. Con garanzia di elevata resistenza anche in condizioni di traffico molto elevato. Colorazione a scelta della D.L. tra bianco, giallo, rosso, blu, verde e nero. Sono incluse le operazioni di mascheratura e delimitazione della superficie come da progetto della DD.LL.. Realizzazione secondo la tipologia applicativa di seguito specificata:		
		a) Applicazione di laminato in moduli std da mm 1000 x 500 (applicazioni minime di 50 mq.) Colore BIANCO.		
		(ventisei/50)	cad	€ 26,50
		b) Applicazione di laminato in moduli std da mm 1000 x 500 (applicazioni minime di 50 mq.) Colore GIALLO		
		(ventotto/00)	cad	€ 28,00
	Z.AT.020	Fornitura e posa in opera di segnale rotondo in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 60 cm di diametro. La lamiera di alluminio dovrà essere trattata mediante carteggiatura, sgrassamento a fondo e quindi sottoposta a procedimento di fosfocromatizzazione o ad analogo procedimento di pari affidabilità su tutte le superfici. La lamiera grezza, dopo aver subito i suddetti processi di preparazione, dovrà essere verniciata a fuoco con opportuni prodotti. La cottura della vernice sarà eseguita a forno e dovrà raggiungere una temperatura di 140 °C. Il retro e la scatolatura dei cartelli verrà rifinito in colore grigio neutro con speciale smalto sintetico. La parte anteriore del segnale dovrà essere interamente rivestita con pellicola retroriflettente di classe 1. Sul retro del segnale devono essere chiaramente indicati il marchio della Ditta che ha fabbricato il segnale, l'anno di fabbricazione nonché il numero della autorizzazione ministeriale per la fabbricazione dei segnali stradali alla Ditta medesima. L' insieme delle predette annotazioni non può superare la superficie di 200 cmq. Per i segnali di prescrizione, ad eccezione di quelli utilizzati nei cantieri stradali, deve essere riportato, inoltre, l'apposito stampiglio per consentire l'iscrizione degli estremi dell'ordinanza di apposizione. Il segnale è da intendersi completo di staffe, controstaffe, dadi e bulloni in acciaio.		
		(trenta/00)	cad	€ 30,00
	Z.AT.021	Fornitura e posa in opera di paletto dissuasore "tipo Bergamo" con corpo in acciaio zincato verniciato a polveri, del diametro di 1200 mm e altezza fuori terra di mm 1000, come da disegno di progetto. Dato in opera competo di fondazioncina con ogni lavorazione e fornitura necessaria per dare il manufatto eseguito a regola d'arte.		
		(duecentocinquanta/00)	cad	€ 250,00
	Z.AT.022	Pavimentazione in lastre rettangolari di porfido per pavimentazioni con posa "a correre", posate con malta di cemento tipo 32.5 a 600 Kg su sottofondo esistente.Sono compresi nell'intervento la rabboccatura dei giunti con malta cementizia a 600 Kg di cemento tipo 42.5, la profilatura e la fugatura degli stessi la protezione e i necessari innaffiamenti delle superfici fino alla completa presa del legante. Lastre fornite su bancali spess.2÷5 cm.		
		(cinquanta/00)	m²	€ 50,00
	Z.AT.023	Realizzazione di cavidotto immediatamente al di sotto dello geotessuto di seprazione alla base del cassonetto ciclabile, con fornitura e posa in opera di cavidotto flessibile in polietilene a doppia parete, per canalizzazioni interrate, corrugato esternamente e liscio internamente, inclusi manicotti di giunzione e selle distanziali in materiale plastico, conforme norme CEI EN 50086, con resistenza allo schiacciamento > 450 N, comprese tutte le opere provvisionali e di scavo, diametro esterno di 125 mm		

ELENCO PREZZI UNITARI				
NUM. ART.	**CODICE**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**PREZZO**
		(dodici/00)	m	€ 12,00

Rev.N.	Nota sulla revisione:	Data:	Sigla	Visto

Committente:

Città di Abano Terme

Piazza Caduti n.1 - 35031 Abano Terme (PD)

Progetto:

Definitivo-Esecutivo

Completamento e messa in sicurezza delle piste ciclabili da via Matteotti a Via Roveri

Elaborato:	Scala:	Tavola:
Computo metrico estimativo	-	04

Il Responsabile del Procedimento:	Protocollo:	L'impresa:

Progettista:

Ing. Dario Fantato

Via Rossini n.21 - 35030 Cervarese S. Croce (PD) -Tel. e Fax 049-9900556 - e-mail: dario@fantato.it

Disegnatore:	Visto:	Approvato - Data	Nome file:	Data:
fd	FD	28.04.2021	Abano-c	28.04.2021

Questo documento non potrà essere copiato, riprodotto o altrimenti pubblicato in tutto o in parte senza il consenso del progettista (L.22.04.1941, n.633 e Art.2575 e segg. c.c.)

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

A Via S. Pio X

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		LM LAVORI A MISURA					
		A Via S. Pio X					
		01 Demolizioni, rimozioni, movimento materie					
12	Z.AT.004	**Rimozione accurata e conservazione di cartelli segnaletici esistenti e dei relativi pali di sostegno**, incluso ogni onere necessario, la pulizia e il ripristino dei manufatti, il trasporto presso il magazzino comunale o la conservazione per il successivo reimpiego, a discrezione della D.L.					
		Via S. Pio X		6,00			
		Sommano Z.AT.004	cad	6,00	€ 16,00		€ 96,00
13	P3.1.10	Rimozione di ringhiere, parapetti di ponte, protezioni di rive, recinzioni e cancellate in metallo di qualunque forma e dimensione.Sono compresi nell'intervento la rimozione di perni e staffe di ancoraggio e la relativa piombatura la pulizia e il ripristino degli alloggiamenti, il recupero e l'accatastamento ordinato a piè d'opera dei materiali recuperabili e la loro pulitura lo sgombero e il trasporto a discarica dei materiali eccedenti in conformità alla normativa vigente.					
		Via S. Pio X: eliminazioe transenne					
		82 x 12		984,00			
		Via s. Pio X: varie					
		199,64/0,79		252,71			
		Sommano P3.1.10	kg	1.236,71	€ 0,79		€ 977,00
14	14E.02.01	Scavo di pulizia generale eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza fino alla profondità di m 0.20, compreso l'estirpazione d'erbe, arbusti e radici, il taglio di alberi di piccole dimensioni, la demolizione e rimozione di recinzioni, delimitazioni e simili, il trasporto dei materiali di risulta fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto entro gli stessi limiti di distanza					
	14E.02.01.00	SCAVO DI PULIZIA GENERALE					
		Quarto di cerchio angolo Ca' Grande per allargamento					
		40,00 x 0,50		20,00			
		Sommano 14E.02.01.00	m²	20,00	€ 1,55		€ 31,00
15	14E.02.03	Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, per il risezionamento o la costruzione del cassonetto stradale, compreso il picchettamento preliminare e definitivo, il tracciamento delle curve, il trasporto del materiale di risulta a riempimento o in rilevato fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto entro gli stessi limiti di distanza					
	14E.02.03.00	SCAVO DI SBANCAMENTO					
		Quarto di cerchio angolo Ca' Grande per allargamento					
		40,00 x 0,50 x 0,40		8,00			
		Sommano 14E.02.03.00	m³	8,00	€ 5,49		€ 43,92
		A Riportare:					€ 1.147,92

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 1.147,92
16	14F.04.02	Sistemazione in rilevato od in riempimento di materiali idonei, provenienti sia dagli scavi che dalle cave di prestito; compreso il compattamento a strati non superiori a 50 cm fino a raggiugere la densita` prescritta; compreso l'eventuale inumidimento; comprese la sagomatura e profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con 20 cm di terra vegetale proveniente dai movimenti di terra o in difetto compensata con l'apposito prezzo; compresa ogni lavorazione ed onere previsti nelle Norme Tecniche per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte					
	14F.04.002.b	SISTEMAZIONE IN RILEVATO relativamente ai gruppi A2-6, A2-7					
		Quarto di cerchio angolo Ca' Grande per allargamento					
		40,00 x 0,50 x 0,40		8,00			
		Sommano 14F.04.002.b	m³	8,00	€ 4,01		€ 32,08
17	14F.02.08	Taglio di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguito mediante apposito scalpello o sega a disco "klipper", computato per lo sviluppo effettivo del taglio; salvo specifico ordine della Direzione Lavori sarà computato solamente il primo taglio della pavimentazione esistente, ancorchè risulti necessaria una parziale riprofilatura per il perfetto raccordo tra la pavimentazione stessa ed il ripristino					
	14F.02.008.a	TAGLIO PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO fino a cm 5,00 di spessore					
		Via S. Pio X					
		110+56+54+190		410,00			
		Via S. Pio X per spostamento I.P. tratto marciapiedi in asfalto					
		(4x2) x 2,00		16,00			
		Quarto di cerchio angolo Ca' Grande per allargamento					
		2 x 2,00		4,00			
		Sommano 14F.02.008.a	m	430,00	€ 3,72		€ 1.599,60
18	14F.02.08	Taglio di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguito mediante apposito scalpello o sega a disco "klipper", computato per lo sviluppo effettivo del taglio; salvo specifico ordine della Direzione Lavori sarà computato solamente il primo taglio della pavimentazione esistente, ancorchè risulti necessaria una parziale riprofilatura per il perfetto raccordo tra la pavimentazione stessa ed il ripristino					
	14F.02.008.b	TAGLIO PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO per ogni cm oltre i cm 5,00					
		Via S. Pio X spessore fino 12 cm					
		7 x (110+56+54+190)		2.870,00			
		Via S. Pio X per spostamento I.P. tratto marciapiedi in asfalto, spessore fino a 15 cm					
		(4x2x10) x 2,00		160,00			
		Sommano 14F.02.008.b	m	3.030,00	€ 0,53		€ 1.605,90
20	P3.1.24	Rimozione di cordonate in trachite, pietra d'Istria, porfido o calcestruzzo di cemento, compreso la pulitura e l'accatastamento ordinato a piè d'opera dei materiali					
		A Riportare:					€ 4.385,50

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 4.385,50
		recuperabili lo sgombero e il trasporto a discarica dei materiali eccedenti, in conformità alla normativa vigente.					
		Via S. Pio X					
		110+56+54+190		410,00			
		Sommano P3.1.24	m	410,00	€ 17,63		€ 7.228,30
22	14F.02.09	Fresatura di pavimentazione in conglomerato bituminoso o in calcestruzzo (non armato) a media consistenza eseguiti su unica passata, anche su impalcati di opere d'arte, compreso l'onere di allontanamento con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree individuate nel progetto, carico e scarico compresi, esclusi il trasporto oltre i 10 km e gli oneri di discarica che saranno compensati a parte, restando quello utilizzabile di proprieta` dell'Impresa, comprese le cautele di cui alla voce "Demolizione di pavimentazione su opere d'arte" nonche` l'onere della perfetta pulizia effettuata anche con spazzatrici meccaniche e successiva soffiatura con compressore.					
	14F.02.009.a	FRESATURA A FREDDO DI PAVIMENTAZIONI per i primi 3 cm					
		Via S. Pio X					
		(110+56+54+190) x (1,25+0,50)		717,50			
		Via S. Pio X per spostamento I.P. tratto marciapiedi in asfalto					
		4 x 2,00 x 1,00		8,00			
		Quarto di cerchio angolo Ca' Grande per allargamento					
		40,00 x 2,00		80,00			
		Sommano 14F.02.009.a	m²	805,50	€ 3,09		€ 2.489,00
23	14F.02.09	Fresatura di pavimentazione in conglomerato bituminoso o in calcestruzzo (non armato) a media consistenza eseguiti su unica passata, anche su impalcati di opere d'arte, compreso l'onere di allontanamento con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree individuate nel progetto, carico e scarico compresi, esclusi il trasporto oltre i 10 km e gli oneri di discarica che saranno compensati a parte, restando quello utilizzabile di proprieta` dell'Impresa, comprese le cautele di cui alla voce "Demolizione di pavimentazione su opere d'arte" nonche` l'onere della perfetta pulizia effettuata anche con spazzatrici meccaniche e successiva soffiatura con compressore.					
	14F.02.009.b	FRESATURA A FREDDO DI PAVIMENTAZIONI per ogni cm successivo					
		Via S. Pio X per spessore da 3 a 12 cm					
		9 x (110+56+54+190) x (1,25+0,15)		5.166,00			
		Sommano 14F.02.009.b	m²	5.166,00	€ 0,83		€ 4.287,78
24	P3.1.16	Demolizione di marciapiede con ogni tipo di pavimentazione, ad esclusione di quella in trachite, completo di sottofondo, compreso lo sgombero e il trasporto a discarica del materiale di risulta, in conformità alla normativa vigente:					
		1) su sottofondo in cls eseguito con martello demolitore.					
		Via S. Pio X per spostamento I.P. tratto marciapiedi in asfalto					
		A Riportare:					€ 18.390,58

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 18.390,58
		4 x 2,00 x 1,00		8,00			
		Sommano P3.1.16/1) su so	mq	8,00	€ 36,10		€ 288,80
25	14E.02.04	Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, compreso eventuali demolizioni di vecchie murature e trovanti di dimensioni non superiori a mc 0.50, lo spianamento e la configurazione del fondo, anche se a gradoni, l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e cigli, il paleggio ad uno o più sbracci, il tiro in alto, il trasporto del materiale di risulta a riempimento o in rilevato fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto entro gli stessi limiti di distanza					
	14E.02.004.a	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA ESEGUITO A MACCHINA di profondità fino a m 2.00					
		Via S. Pio X per spostamento I.P. realizzazione nuovo plinto					
		(6+4) x 0,70 x 0,70 x 0,50		2,45			
		Sommano 14E.02.004.a	m³	2,45	€ 9,24		€ 22,64
26	14E.02.05	Scavo a sezione obbligata eseguito a mano in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, compreso lo spianamento e la configurazione del fondo, anche se a gradoni, l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e cigli, il paleggio ad uno o più sbracci, il tiro in alto, il trasporto del materiale di risulta a riempimento o in rilevato fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto eseguito con mezzi meccanici entro gli stessi limiti di distanza					
	14E.02.005.b	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA ESEGUITO A MANO in terre compatte					
		Via S. Pio X per spostamento I.P. realizzazione nuovo plinto					
		(6+4) x 0,70 x 0,70 x 0,40		1,96			
		Sommano 14E.02.005.b	m³	1,96	€ 134,28		€ 263,19
27	14B.97.01	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE					
	14B.97.001.d	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE per rifiuti non pericolosi: conglomerato bituminoso fresato					
		Via S. Pio X					
		2,5 x (110+56+54+190) x (1,25+0,50) x ,03		53,81			
		Via S. Pio X					
		2,5 x (110+56+54+190) x (1,25+0,15) x ,09		129,15			
		Sommano 14B.97.001.d	ton	182,96	€ 8,20		€ 1.500,27
28	14B.97.01	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE					
	14B.97.001.e	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE per rifiuti non pericolosi: conglomerato bituminoso in croste					
		Via S. Pio X per spostamento I.P. realizzazione nuovo plinto					
		A Riportare:					€ 20.465,48

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
A Via S. Pio X							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riporto:					€ 20.465,48
		(2,50x(6+4)) x 0,70 x 0,70 x 0,90		11,03			
		Sommano 14B.97.001.e	ton	11,03	€ 20,50		€ 226,12
29	P3.1.25	Demolizione di pavimento in mattoni, mattonelle, masselli, lastre di porfido o quarzite, compreso l'accatastamento ordinato a pie' d'opera del materiale recuperabile, lo sgombero e il trasporto a discarica del materiale di risulta, in conformità alla normativa vigente:					
		1) pavimento in piano.					
		Via S. Pio X: rimozione parziale del bordo del marciapiedi in porfido ad opera in certa per acconsentire il miglior accostamento visivo dell'allargamento					
		200 x 0,10		20,00			
		Via S. Pio X per spostamento pali illuminazione					
		6 x 2 x 1,0		12,00			
		Sommano P3.1.25/1) pavim	mq	32,00	€ 9,95		€ 318,40
		Sommano 01 Demolizioni, rimozioni, movimento materie					€ 21.010,00

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		02 Adeguamento sottoservizi					
43	Z.AT.010	**Formazione di blocco palo per impianto di illuminazione pubblica delle dimensioni minime 0.70x0.70x0.90(h)**, adatto per l'alloggiamento di palo per illuminazione pubblica, foro diametro 20 cm, profondo 0.80 m, Il prezzo comprende e compensa ogni lavorazione e fornitura per dare un blocco di ancoraggio per illuminazione pubblica come sopra dimensionato, con cls Rck 200 DaN//cmq, tubo di passaggio cavi elettrici dal palo al pozzetto di ispezione-derivazione (quest'ultimo escluso).					
		Via S. Pio X					
		6+4		10,00			
		Sommano Z.AT.010	cad	10,00	€ 250,00		€ 2.500,00
44	Z.AT.003	CAVIDOTTO FLESSIBILE PEAD PER POSA INTERRATA, DEL DIAMETRO ESTERNO DI 63 MM Fornitura e posa in opera di cavidotto flessibile a doppia parete (liscio all'interno, corrugato all'esterno), adatto per la realizzazione di impianti interrati di reti elettriche, del diametro esterno di 63 mm. Caratteristiche: - Materiale termoplastico a base di polietilene ad alta densità; - Resistenza allo schiacciamento: deformazione <10% a 750N per 10min. (prova secondo Norme NFC 68-171); - Resistenza agli urti: 60kg*cm a -25°C; - Campo di temperatura: da -30°C a 60°C; - Rigidità dielettrica: superiore a 800kV/cm; - Resistenza d'isolamento: superiore a 100Mohm; - Conformità alle norme: NF C 68-171 (French Standard). Fornitura completa di sonda tirafilo, manicotti di giunzione e di ogni onere accessorio per dare il prodotto finito e perfettamente installato.					
		Via S. Pio X					
		(6+4) x 2		20,00			
		Via S. Pio X: varie					
		20/4		5,00			
		Sommano Z.AT.003	m	25,00	€ 4,00		€ 100,00
45	Z.AT.002	RICOLLOCAZIONE DI PUNTO LUCE ESISTENTE. Il prezzo comprende e compensa le operazioni di sezionamento elettrico, con mantenimento in sicurezza della linea dorsale di alimentazione elettrica, di asporto accurato del palo e del corpo illuminante installato in sommità con immediata ricollocazione in nuovo plinto di fondazione (compensato a parte insieme al breve tratto di cavidotto in PEAD corrugato) collegamento elettrico con fornitura e posa in opera di nuovi cavi unipolari FG16R isolato in HEPR sezione 1x2,5 mmq (questi compresi), giuntati in pozzetto con i cavi di linea esistenti con giunto isolato e protetto con nastro di gomma vulcanizzante. Compreso e compensato nel prezzo il trasporto a discarica dei materiali di risulta, compresi gli oneri di discarica, con sistemazione a raso della pavimentazione esistente con realizzazione di massetto di calcestruzzo nella zona in precedenza occupata dalla base del sostegno del punto luce. Sono compensate, quindi, tutte le lavorazioni, i noleggi di gru carrabili, di piattaforme per il lavoro in quota e quanto ancora necessario per dare					
		A Riportare:					€ 2.600,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
A Via S. Pio X							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riporto:					€ 2.600,00
		l'opera completa e finiture eseguite a regola d'arte.					
		Via S. Pio X					
		6+4		10,00			
		Sommano Z.AT.002	cad	10,00	€ 200,00		€ 2.000,00
		Sommano 02 Adeguamento sottoservizi					€ 4.600,00

A Via S. Pio X

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		03 Infrastruttura ciclabile					
1	14F.10.07	Rivestimento dei drenaggi con telo "non tessuto" in polipropilene o poliestere secondo le caratteristiche e modalità indicate nelle Norme Tecniche.					
	14F.10.007.a	RIVESTIMENTO DEI DRENAGGI con resistenza a trazione non inferiore a 300 N/5cm					
		Quarto di cerchio angolo Ca' Grande per allargamento					
		40,00 x (0,50+0,20)		28,00			
		Via S. Pio X: varie					
		Sommano 14F.10.007.a	m²	28,00	€ 4,28		€ 119,84
2	Z.AT.008	**Fornitura e stesa di materiali idonei provenienti da riciclo edile**, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3, compreso il carico, il trasporto con qualsiasi distanza stradale, lo scarico del materiale, la stesa e compattazione e tutti gli altri oneri indicati nelle Norme Tecniche, misurato in opera a seguito di bilancio delle terre.					
		Quarto di cerchio angolo Ca' Grande per allargamento					
		40,00 x 0,50 x 0,20		4,00			
		Sommano Z.AT.008	m³	4,00	€ 19,00		€ 76,00
4	14F.04.12	Finitura superficiale alla fondazione stradale in misto granulare stabilizzato giudicato idoneo dalla D.L., per uno spessore minimo compresso di cm 5, comprese le prove di laboratorio, la lavorazione ed il costipamento dello strato con idonee macchine per ottenere la sagomatura prevista nelle sezioni tipo di progetto, compresa ogni fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalita` prescritte nelle Norme Tecniche, pronto per la stesa della successiva sovrastruttura					
	14F.04.12.00	FINITURA SUPERFICIALE DELLA FONDAZIONE STRADALE					
		Quarto di cerchio angolo Ca' Grande per allargamento: spessore complessivo 10 cm					
		2 x 40,00 x 0,50		40,00			
		Via S. Pio X: varie					
		20,44/2,62		7,80			
		Sommano 14F.04.12.00	m²	47,80	€ 2,62		€ 125,24
31	Z.AT.017	**Manto di usura** in conglomerato bituminoso asfaltico dello spessore finito non inferiore a 30 mm, confezionato a caldo con caratteristiche prestazionali conformi alle relative Norme Tecniche indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto, costituito da inerti di granulometria a scelta della D.L. (0-10 mm) e bitume puro in ragione del 5÷6% del peso degli inerti stessi, compresa la preventiva operazione di messa in luce dei bordi asfaltati con greder, o simile attrezzo, e la pulizia della sede stradale, la fornitura e la spalmatura della superficie con emulsione bituminosa al 55% in ragione di 1 kg per m² e successiva spalmatura, la cilindratura con rullo tandem da 6÷8 t, compresa la spruzzatura della superficie con emulsione bituminosa in ragione di 1 kg per m² nonché lo spargimento di sabbia bitumata per la sigillatura e la compattazione con mezzi idonei della superficie non accessibile ai rulli. Realizzato con bitumi normali uso					
		A Riportare:					€ 321,08

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 321,08
		estivo eseguito con mezzi meccanici e modeste finiture a mano. Nel prezzo è compresa e compensata l'esecuzione di un prelievo di conglomerato bituminoso "fresco" in ragione di uno ogni 300 t, o frazione, con rilievo della temperatura del campione prelevato allo scarico da automezzo su vibrofinitrice, il suo successivo invio a laboratorio di controllo qualità materiali, convenuto tra D.L. e Appaltatore, per l'effettuazione di prove Marshall (secondo norme EN12.697-8, 12.697-30 e 12.697-34), con determinazione del contenuto di legante in percentuale su aggregati e nella miscela, massa volumica, densità Marshall, Stabilità Marshall, Scorrimento Marshall, rigidezza Marshall, e analisi granulometrica degli aggregati e curva risultante (secondo norme EN12.697-1 e 12.697-39, EN933-1). Si evidenzia che il prezzo di applicazione a peso avverrà su fornitura di copia della bollettina di pesatura in uscita dallo stabilimento di confezionamento del conglomerato bituminoso che dovrà riportare sia la pesata iniziale del mezzo di trasporto a vuoto che la pesata in uscita del mezzo di trasporto pieno del carico. La D.L. potrà eseguire pesate dei mezzi in arrivo, prima e dopo lo scarico, su pese pubbliche ed il peso risultante sarà quello effettivamente riconosciuto, indipendentemente dal valore riportato nella bollettina di pesatura in stabilimento					
		Via S. Pio X: detrazione tappeto d'usura per tratto cordonate in trachite da pavimentare in porfido					
		-2,35 x 190 x (1,10+0,15) x 0,03		-16,74			
		Via S. Pio X: sistemazione bordo strada asfaltata					
		2,35 x 200 x 0,50 x 0,03		7,05			
		Quarto di cerchio angolo Ca' Grande per allargamento					
		2,35 x 40,00 x 2,00 x 0,03		5,64			
		Via S. Pio X: varie					
		Sommano Z.AT.017	t	-4,05	€ 80,00		-€ 324,00
46	P3.11.6	Posa in opera di cordonate rette in trachite od altra pietra dura, a piano di sega con spigolo smussato e piano bocciardato.Sono compresi nell'intervento lo scavo, fornitura, stesa e l'alloggiamento su letto di posa di calcestruzzo di adeguato spessore i rinfianchi e i reinterri la formazione di bocche di lupo la stuccatura dei giunti ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera:					
		3) per cordonate delle sezioni di 15x20÷25 cm.					
		Via S. Pio X: cordonate in trachite		200,00			
		Via S. Pio X: cordonate in cls					
		120+66+64		250,00			
		Sommano P3.11.6/3) per c	m	450,00	€ 27,75		€ 12.487,50
47	F3.6.7	Cordonate rette di trachite grigia di lunghezza non inferiore a 1 m, segate, rifilate, con spigolo smussato, delle dimensioni di:					
		3) 15x20÷25 cm					
		Via S. Pio X (si considera un recupero del solo 50%)					
		0,50 x 200		100,00			
		Sommano F3.6.7/3) 15x20	m	100,00	€ 33,40		€ 3.340,00
		A Riportare:					€ 15.824,58

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 15.824,58
48	14B.09.13	Cordonate di calcestruzzo rette, con spigolo smussato e piano bocciardato					
	14B.09.013.g	CORDONATE IN CALCESTRUZZO RETTE Cordonate in calcestruzzo aventi Rck >=30 N/mmq in elementi della lunghezza di cm 100.Sez. 12/15 co					
		Via S. Pio X: cordonate in cls (si considera un recupero del solo 50%)					
		0,50 x (120+66+64)		125,00			
		Via S. Pio X: varie					
		Sommano 14B.09.013.g	m	125,00	€ 7,18		€ 897,50
49	Z.AT.011	Realizzazione di marciapiede/ciclovia formato da una platea di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla EN 206, per strutture di fondazione in classe di esposizione XC2 (UNI 11104), Dmax 32 mm, lavorabilità S4 e Cl0.2 classe C25/30, dello spessore di 12 cm armata con rete elettrosaldata B450C del diametro di 6 mm e maglia da 20x20; finitura eseguita sia a mano che con piccole finitrici comprendente la fornitura, stesa e costipamento di conglomerati bituminosi dello spessore compresso non inferiore a cm 3. Sono compresi nell'intervento lo scavo; la livellazione ed il compattamento del fondo; la formazione dei giunti e riquadri dimensionati su indicazione della D.L.; le eventuali casseforme di contenimento e la formazione dei giunti di dilatazione secondo le modalità e dimensioni che verranno impartite dalla D.L., guardiania, segnaletica ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.					
		Via S. Pio X: cordonate in trachite					
		190 x (1,10+0,15)		237,50			
		Via S. Pio X: cordonate in cls					
		(110+56+54) x (1,10+0,15)		275,00			
		Via S. Pio X: allacci nuovi pali IP marciapiedi in asfalto					
		4 x 2,00 x 1,00		8,00			
		Quarto di cerchio angolo Ca' Grande per allargamento					
		40,00 x 0,50		20,00			
		Sommano Z.AT.011	m	540,50	€ 27,50		€ 14.863,75
50	14E.08.01	Conglomerato cementizio a dosaggio in opera, preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato alle destinazioni del getto, compreso ogni onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte, escluso le armature metalliche, le casseforme e il pompaggio					
	14E.08.001.c	CONGLOMERATO CEMENTIZIO A DOSAGGIO IN OPERA dosaggio C 16/20					
		Via S. Pio X: tratto con cordonate in trachite maggior spessore calcestruzzo sotto marciapiedi					
		190 x (1,10+0,15) x 0,10		23,75			
		Via S. Pio X: tratto con cordonate in clsmaggior spessore calcestruzzo sotto marciapiedi					
		(110+56+54) x (1,10+0,15) x 0,10		27,50			
		Sommano 14E.08.001.c	m³	51,25	€ 95,67		€ 4.903,09
51	P1.13.7	Pavimentazione in lastre di porfido per pavimentazioni ad					
		A Riportare:					€ 36.488,92

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 36.488,92
		opera incerta, posate con malta di cemento tipo 32.5 a 600 Kg su sottofondo esistente.Sono compresi nell'intervento la rabboccatura dei giunti con malta cementizia a 600 Kg di cemento tipo 42.5, la profilatura e la fugatura degli stessi la protezione e i necessari innaffiamenti delle superfici fino alla completa presa del legante:					
		1) normale sfuso spess.2÷5 cm					
		Via S. Pio X: parte rimossa parzialmente del bordo del marciapiedi in porfido ad opera in certa per acconsentire il miglior accostamento visivo dell'allargamento					
		200 x 0,15		30,00			
		Via S. Pio X per spostamento pali illuminazione					
		6 x 2 x 1,0		12,00			
		Via S. Pio X: allargamento marciapiedi					
		200 x 1,10		220,00			
		Sommano P1.13.7/1) norma	mq	262,00	€ 46,34		€ 12.141,08
56	Z.AT.022	Pavimentazione in lastre rettangolari di porfido per pavimentazioni con posa "a correre", posate con malta di cemento tipo 32.5 a 600 Kg su sottofondo esistente.Sono compresi nell'intervento la rabboccatura dei giunti con malta cementizia a 600 Kg di cemento tipo 42.5, la profilatura e la fugatura degli stessi la protezione e i necessari innaffiamenti delle superfici fino alla completa presa del legante. Lastre fornite su bancali spess.2÷5 cm.					
		Via S. Pio X		32,00			
		Sommano Z.AT.022	m²	32,00	€ 50,00		€ 1.600,00
		Sommano 03 Infrastruttura ciclabile					€ 50.230,00

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		04 Segnaletica					
6	Z.AT.015	Formazione di fondazione per sostegno di segnale verticale in calcestruzzo cementizio di dimensioni non inferiori a 0,30 x 0,30 x 0,50 m posti in opera.					
		Via S. Pio X		6,00			
		Sommano Z.AT.015	cad	6,00	€ 35,00		€ 210,00
7	Z.AT.014	Fornitura e posa in opera di sostegno tubolare in ferro zincato del diametro esterno di mm 60 trattato con zincatura forte, completo di tappo di chiusura superiore in materiale plastico e sistema antirotazione. Il diametro esterno dovrà essere pari a mm 60 ed il peso non inferiore a 4.20 kg/ml. Computato a metro lineare di lunghezza effettiva. Altezza varia.					
		Via S. Pio X					
		6 x (3,20+0,30)		21,00			
		Sommano Z.AT.014	m	21,00	€ 7,00		€ 147,00
36	14F.14.36	Fornitura e posa in opera di vernice, su superfici stradali, per formazione di strisce longitudinali continue, discontinue e doppie, della larghezza di cm 12, compreso l'onere del tracciamento (su impianto nuovo), della pulizia e della segnaletica di cantiere					
	14F.14.036.a	FORNITURA E POSA DI STRISCIE L=12 cm su impianto nuovo					
		Via S. Pio X: ripristino linea di margine corsia autoveicolare					
		3 x (120+66+64+200)		1.350,00			
		Via S. Pio X: varie					
		40,05/0,34		117,79			
		Sommano 14F.14.036.a	m	1.467,79	€ 0,34		€ 499,05
37	14F.14.38	Fornitura e posa in opera di vernice, su superfici stradali, per formazione d'attraversamenti pedonali, strisce d'arresto e zebrature come previsto dagli articoli 144, 145 e 150 del D.P.R. 16.12.1992 n. 495, compreso l'onere del tracciamento (su impianto nuovo), della pulizia e della segnaletica di cantiere					
	14F.14.038.a	FORNITURA E POSA DI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI, STRISCIE DI ARRESTO E ZEBRATURE su impianto nuovo					
		Via S. Pio X		35,00			
		360/4,17		86,33			
		Sommano 14F.14.038.a	m²	121,33	€ 4,17		€ 505,95
41	Z.AT.005	**Solo posa di segnali stradali** (quadrati, rotondi, triangolari od ottagoni) di dimensione normale, in lamiera di alluminio 25/10 scatolati, incluso ogni onere necessario e attacchi speciali e relativa bulloneria, con le figure previste dal Codice della Strada:					
		b) quadrati, rotondi, triangolari od ottagoni di dimensione normale;					
		Via S. Pio X		7,00			
		Sommano Z.AT.005/b) quadr	cad	7,00	€ 14,00		€ 98,00
		A Riportare:					€ 1.460,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
A Via S. Pio X							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riporto:					€ 1.460,00
		Sommano 04 Segnaletica					€ 1.460,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
A Via S. Pio X							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		05 Finiture e varie					
57	Z.AT.021	Fornitura e posa in opera di paletto dissuasore "tipo Bergamo" con corpo in acciaio zincato verniciato a polveri, del diametro di 1200 mm e altezza fuori terra di mm 1000, come da disegno di progetto. Dato in opera competo di fondazioncina con ogni lavorazione e fornitura necessaria per dare il manufatto eseguito a regola d'arte.					
		Via S. Pio X		44,00			
		Sommano Z.AT.021	cad	44,00	€ 250,00		€ 11.000,00
		Sommano 05 Finiture e varie					€ 11.000,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
A Via S. Pio X							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riepilogo					
		01 Demolizioni, rimozioni, movimento materie					€ 21.010,00
		02 Adeguamento sottoservizi					€ 4.600,00
		03 Infrastruttura ciclabile					€ 50.230,00
		04 Segnaletica					€ 1.460,00
		05 Finiture e varie					€ 11.000,00
		Sommano A Via S. Pio X					€ 88.300,00

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		B Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri					
		01 Demolizioni, rimozioni, movimento materie					
12	Z.AT.004	**Rimozione accurata e conservazione di cartelli segnaletici esistenti e dei relativi pali di sostegno**, incluso ogni onere necessario, la pulizia e il ripristino dei manufatti, il trasporto presso il magazzino comunale o la conservazione per il successivo reimpiego, a discrezione della D.L.					
		Rotatoria SP2: nuovi tratti di ciclabile		10,00			
		Sommano Z.AT.004	cad	10,00	€ 16,00		€ 160,00
13	P3.1.10	Rimozione di ringhiere, parapetti di ponte, protezioni di rive, recinzioni e cancellate in metallo di qualunque forma e dimensione.Sono compresi nell'intervento la rimozione di perni e staffe di ancoraggio e la relativa piombatura la pulizia e il ripristino degli alloggiamenti, il recupero e l'accatastamento ordinato a piè d'opera dei materiali recuperabili e la loro pulitura lo sgombero e il trasporto a discarica dei materiali eccedenti in conformità alla normativa vigente.					
		Rotatoria SP2: angolo sud-ovest					
		4,00 x 60 x 1,5		360,00			
		Rotatoria SP2: varie					
		48,75/0,79		61,71			
		Sommano P3.1.10	kg	421,71	€ 0,79		€ 333,15
14	14E.02.01	Scavo di pulizia generale eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza fino alla profondità di m 0.20, compreso l'estirpazione d'erbe, arbusti e radici, il taglio di alberi di piccole dimensioni, la demolizione e rimozione di recinzioni, delimitazioni e simili, il trasporto dei materiali di risulta fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto entro gli stessi limiti di distanza					
	14E.02.01.00	SCAVO DI PULIZIA GENERALE					
		Rotatoria SP2: angolo sud-ovest e angolo sud-est					
		150+130		280,00			
		Sommano 14E.02.01.00	m²	280,00	€ 1,55		€ 434,00
15	14E.02.03	Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, per il risezionamento o la costruzione del cassonetto stradale, compreso il picchettamento preliminare e definitivo, il tracciamento delle curve, il trasporto del materiale di risulta a riempimento o in rilevato fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto entro gli stessi limiti di distanza					
	14E.02.03.00	SCAVO DI SBANCAMENTO					
		Rotatoria SP2: angolo sud-ovest e angolo sud-est approfondimento fino a -40 cm					
		(150+130) x 0,20		56,00			
		Rotatoria SP2: angolo sud-ovest approfondimento per tubi diametro 80 cm					
		A Riportare:		56,00			€ 927,15

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:		56,00			€ 927,15
		60 x 1,50 x 0,50		45,00			
		Sommano 14E.02.03.00	m³	101,00	€ 5,49		€ 554,49
16	14F.04.02	Sistemazione in rilevato od in riempimento di materiali idonei, provenienti sia dagli scavi che dalle cave di prestito; compreso il compattamento a strati non superiori a 50 cm fino a raggiugere la densita` prescritta; compreso l'eventuale inumidimento; comprese la sagomatura e profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con 20 cm di terra vegetale proveniente dai movimenti di terra o in difetto compensata con l'apposito prezzo; compresa ogni lavorazione ed onere previsti nelle Norme Tecniche per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte					
	14F.04.002.b	SISTEMAZIONE IN RILEVATO relativamente ai gruppi A2-6, A2-7					
		Rotatoria SP2: angolo sud-ovest e angolo sud-est					
		(150+130) x 0,40		112,00			
		Rotatoria SP2: angolo sud-ovest approfondimento per tubi diametro 80 cm					
		60 x 1,50 x 0,50		45,00			
		Sommano 14F.04.002.b	m³	157,00	€ 4,01		€ 629,57
17	14F.02.08	Taglio di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguito mediante apposito scalpello o sega a disco "klipper", computato per lo sviluppo effettivo del taglio; salvo specifico ordine della Direzione Lavori sarà computato solamente il primo taglio della pavimentazione esistente, ancorchè risulti necessaria una parziale riprofilatura per il perfetto raccordo tra la pavimentazione stessa ed il ripristino					
	14F.02.008.a	TAGLIO PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO fino a cm 5,00 di spessore					
		Quadrrante sud-ovest rotatoria SP2		55,00			
		Sommano 14F.02.008.a	m	55,00	€ 3,72		€ 204,60
18	14F.02.08	Taglio di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguito mediante apposito scalpello o sega a disco "klipper", computato per lo sviluppo effettivo del taglio; salvo specifico ordine della Direzione Lavori sarà computato solamente il primo taglio della pavimentazione esistente, ancorchè risulti necessaria una parziale riprofilatura per il perfetto raccordo tra la pavimentazione stessa ed il ripristino					
	14F.02.008.b	TAGLIO PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO per ogni cm oltre i cm 5,00					
		Quadrrante sud-ovest rotatoria SP2 fino 12 cm					
		7 x 55,00		385,00			
		Sommano 14F.02.008.b	m	385,00	€ 0,53		€ 204,05
20	P3.1.24	Rimozione di cordonate in trachite, pietra d'Istria, porfido o calcestruzzo di cemento, compreso la pulitura e l'accatastamento ordinato a piè d'opera dei materiali recuperabili lo sgombero e il trasporto a discarica dei materiali eccedenti, in conformità alla normativa vigente.					
		Quadrrante sud-ovest rotatoria SP2		55,00			
		A Riportare:		55,00			€ 2.519,86

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:		55,00			€ 2.519,86
		Sommano P3.1.24	m	55,00	€ 17,63		€ 969,65
22	14F.02.09	Fresatura di pavimentazione in conglomerato bituminoso o in calcestruzzo (non armato) a media consistenza eseguiti su unica passata, anche su impalcati di opere d'arte, compreso l'onere di allontanamento con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree individuate nel progetto, carico e scarico compresi, esclusi il trasporto oltre i 10 km e gli oneri di discarica che saranno compensati a parte, restando quello utilizzabile di proprieta` dell'Impresa, comprese le cautele di cui alla voce "Demolizione di pavimentazione su opere d'arte" nonche` l'onere della perfetta pulizia effettuata anche con spazzatrici meccaniche e successiva soffiatura con compressore.					
	14F.02.009.a	FRESATURA A FREDDO DI PAVIMENTAZIONI per i primi 3 cm					
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale SP2					
		2 x 1,50 x (8,00+12,00)		60,00			
		Rotatoria SP2: attraversamento solo pedonale SP2					
		2 x 1,50 x (8,00+12,00)		60,00			
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale via Roveri					
		2 x 1,50 x (9,00+12,00)		63,00			
		Sommano 14F.02.009.a	m²	183,00	€ 3,09		€ 565,47
27	14B.97.01	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE					
	14B.97.001.d	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE per rifiuti non pericolosi: conglomerato bituminoso fresato					
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale SP2					
		2 x 1,50 x (8,00+12,00) x 0,03		1,80			
		Rotatoria SP2: attraversamento solo pedonale SP2					
		2 x 1,50 x (8,00+12,00) x 0,03		1,80			
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale via Roveri					
		2 x 1,50 x (9,00+12,00) x 0,03		1,89			
		Sommano 14B.97.001.d	ton	5,49	€ 8,20		€ 45,02
		Sommano 01 Demolizioni, rimozioni, movimento materie					€ 4.100,00

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		02 Adeguamento sottoservizi					
9	P3.14.32	Esecuzione degli allacciamenti degli scarichi delle acque piovane provenienti dalle nuova rete di raccolta, realizzati mediante fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC rigido, integralmente conformi alle prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, secondo le indicazioni della D.L..e ritenute idonee dalla stessa, dotate di sistema di giunzione con giunto a bicchiere e guarnizioni in gomma.Si intendono inoltre compresi e compensati nel prezzo i seguenti oneri: - le piccole demolizioni e ripristini locali di muratura in prossimità dello scarico - la eventuale demolizione di piccoli manufatti in muratura e/o cls anche armato interferenti con la linea del nuovo collegamento - la eventuale demolizione di tubazioni di qualsiasi forma, materiale e diametro inutilizzata o del precedente impianto ed interferente con la linea del nuovo collegamento - la sistemazione del piano di posa della tubazione - gli oneri d'innesto al collettore compresa la guarnizione a tenuta come da elaborati di progetto - la ricerca, l'ubicazione e la salvaguardia dei sottoservizi esistenti da attraversare - ogni onere per il loro attraversamento (compresi pezzi speciali, curve, gomiti) - il trasporto alle discariche del materiale di risulta - la fornitura di tutti i materiali e pezzi speciali necessari a dare l'opera completa e funzionante a tenuta idraulica - comprese tutte le opere e noli per il mantenimento in asciutto dello scavo. Per distanze tra il pozzetto delle acque piovane e l'innesto in canaletta fino a 3,00m. (Per distanze maggiori di 3.00m verrà pagata la differenza in metri lineari di tubo diam 200 in PVC con voce a parte).Voce che compensa un singolo innesto al collettore principale della linea delle caditoie comunque ramificata.					
		Rotatoria SP2: angolo sud-ovest allacci due caditoie		2,00			
		Sommano P3.14.32	cad	2,00	€ 195,57		€ 391,14
10	Z.AT.007	Pozzetti stradali tipo "Milano" o "Padova" con sifone incorporato, compreso lo scavo ed il rinterro, compresi gli oneri relativi all'apertura dei fori e sigillatura degli stessi per l'allacciamento delle tubazioni e la formazione del canale a mezzo tubo, compreso l'eventuale innalzamento in muratura di mattoni debitamente intonacata fino a quota stradale, compreso il trasporto a discarica del materiale di risulta; della sezione interna di 40x40x60-80 cm spess.4-5 senza caditoia					
		Rotatoria SP2: angolo sud-ovest allacci due caditoie		2,00			
		Sommano Z.AT.007	cad	2,00	€ 150,00		€ 300,00
11	14F.08.03	Fornitura e posa in opera di manufatti in ghisa sferoidale quali chiusini, caditoie, ecc. di qualsiasi forma e dimensione, da porre su manufatti già predisposti di fori o di passo d'uomo, compreso l'onere della messa in quota per il raccordo con il piano originario della pavimentazione, idonea guarnizione di tenuta e antivibrazione, rinfianco in malta cementizia antiritiro ad alta resistenza. Chiusini secondo normativa UNI EN 124, classe D400					
	14F.08.03.00	FORNITURA E POSA DI MANUFATTI IN GHISA					
		Rotatoria SP2: angolo sud-ovest allacci due caditoie					
		2x25,00		50,00			
		A Riportare:		50,00			€ 691,14

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
B Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riporto:		50,00			€ 691,14
		Rotatoria SP2: varie					
		31,86/3,54		9,00			
		Sommano 14F.08.03.00	kg	59,00	€ 3,54		€ 208,86
		Sommano 02 Adeguamento sottoservizi					€ 900,00

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		03 Infrastruttura ciclabile					
1	14F.10.07	Rivestimento dei drenaggi con telo "non tessuto" in polipropilene o poliestere secondo le caratteristiche e modalità indicate nelle Norme Tecniche.					
	14F.10.007.a	RIVESTIMENTO DEI DRENAGGI con resistenza a trazione non inferiore a 300 N/5cm					
		Rotatoria SP2: angolo sud-ovest e angolo sud-est					
		110+125+0,2x(110+120)+4		285,00			
		Sommano 14F.10.007.a	m²	285,00	€ 4,28		€ 1.219,80
2	Z.AT.008	**Fornitura e stesa di materiali idonei provenienti da riciclo edile**, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3, compreso il carico, il trasporto con qualsiasi distanza stradale, lo scarico del materiale, la stesa e compattazione e tutti gli altri oneri indicati nelle Norme Tecniche, misurato in opera a seguito di bilancio delle terre.					
		Rotatoria SP2: angolo sud-ovest e angolo sud-est					
		(150+130) x 0,20		56,00			
		Rotatoria SP2: angolo sud-ovest tombamento intorno tubo diametro 80 cm					
		54 x 1,25 x 0,8		54,00			
		Sommano Z.AT.008	m³	110,00	€ 19,00		€ 2.090,00
3	14F.11.01	Fornitura e posa in opera di cordonatura per fascia spartitraffico, aiuole e simili, rettilinee od in curva, in calcestruzzo avente Rck>=30 N/mm², in elementi della lunghezza di cm 100, allettati con malta cementizia compresa l'apposita fondazione delle dimensioni minime di cm 35 x 15 eseguita in calcestruzzo dosato a 200 kg /m³, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti e quanto altro prescritto nelle Norme Tecniche, esclusa l' eventuale armatura d' acciaio o in barre o con rete elettrosaldata che saranno remunerati a parte con relativo prezzo d'elenco.					
	14F.11.001.c	CORDONATE sez. 12/15 con h = 25 cm					
		Rotatoria SP2: angolo sud-ovest e angolo sud-est					
		115+120		235,00			
		Sommano 14F.11.001.c	m	235,00	€ 27,72		€ 6.514,20
4	14F.04.12	Finitura superficiale alla fondazione stradale in misto granulare stabilizzato giudicato idoneo dalla D.L., per uno spessore minimo compresso di cm 5, comprese le prove di laboratorio, la lavorazione ed il costipamento dello strato con idonee macchine per ottenere la sagomatura prevista nelle sezioni tipo di progetto, compresa ogni fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalita` prescritte nelle Norme Tecniche, pronto per la stesa della successiva sovrastruttura					
	14F.04.12.00	FINITURA SUPERFICIALE DELLA FONDAZIONE STRADALE					
		Rotatoria SP2: angolo sud-ovest e angolo sud-est: spessore complessivo 10 cm					
		2 x (100+125)		450,00			
		Rotatoria SP2: varie					
		A Riportare:		450,00			€ 9.824,00

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:		450,00			€ 9.824,00
		20+0,35/2,62		20,13			
		Sommano 14F.04.12.00	m²	470,13	€ 2,62		€ 1.231,74
5	Z.AT.001	**PAVIMENTAZIONE IN CALCESTRUZZO DRENANTE, FIBRORINFORZATO, ADDITTIVATO CON OSSIDI, SPESSORE FINITO 15 CM.** Realizzazione di pavimentazione in calcestruzzo drenante (TIPO i.idro DRAIN - Italcementi Group o similare), compresa la fornitura e posa in opera del calcestruzzo drenante, delle fibre e degli ossidi del colore delle terre. Caratteristiche e modalità di posa del conglomerato: Conglomerato cementizio, tipo i.idro DRAIN o prodotto similare, a base di leganti idraulici cementizi, graniglie di granulometria tra 3 e 11 mm opportunamente selezionate e additivi sintetici, avente resistenza a compressione > 10 MPa, da impastare con acqua ed applicare mediante l'utilizzo di idonei mezzi meccanici e parzialmente a mano. Il conglomerato deve avere caratteristiche drenanti e traspiranti (fino a 1000 mm/min) e deve essere steso nell'idoneo spessore e correttamente compattato tenendo conto del tipo di sub-strato. Al fine di mantenerne le proprietà drenanti, al prodotto non devono essere aggiunte, né allo stato fresco né allo stato indurito, sabbie o polveri che possano occludere i vuoti presenti. Specifiche per la posa in opera: la posa in opera deve avvenire attraverso la stesa del prodotto in consistenza "terra umida" mediante mezzi meccanici tipo vibro finitrice stradale o macchine miscelatrici/trasportatrici per massetto e parzialmente a mano; successiva staggiatura manuale o meccanica, fino al completo livellamento della superficie. Per la buona riuscita della pavimentazione particolare attenzione deve essere posta alla compattazione del prodotto che può essere effettuata con piastra vibrante o con rullo manuale o meccanico superiore a 80 kg di peso da maestranze esperte. Al termine della posa, la pavimentazione deve essere adeguatamente coperta per almeno 5/7 giorni con teli in pvc o geotessile in grado di trattenere l'umidità necessaria per la corretta maturazione del conglomerato. La pavimentazione posata deve essere calpestabile dopo 24 ore e carrabile dopo 6/7 giorni in funzione della temperatura dell'ambiente. Compresa, la realizzazione dei giunti tagliati con macchina disco diamantato ogni 6 metri lineari, stuccati con bitume ossidato; compresa casseratura laterale in legname o in acciaio. Compresa la fibratura con fibre in pvc disperse uniformemente nell'impasto dosate in ragione di 1200 gr per metro cubo. Compreso ogni onere per la realizzazione della pavimentazione con piccoli mezzi meccanici idonei in funzione dei tratti ad elevata pendenza, larghezza limitata e particolarmente sconnessi. Valutata a metro quadrato per uno spessore finito di 15 cm. Rotatoria SP2: angolo sud-ovest e angolo sud-est: 100+125		225,00			
		Sommano Z.AT.001	m²	225,00	€ 48,00		€ 10.800,00
22	14F.02.09	Fresatura di pavimentazione in conglomerato bituminoso o in calcestruzzo (non armato) a media consistenza eseguiti su unica passata, anche su impalcati di opere d'arte, compreso l'onere di allontanamento con qualsiasi					
		A Riportare:					€ 21.855,74

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 21.855,74
		mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree individuate nel progetto, carico e scarico compresi, esclusi il trasporto oltre i 10 km e gli oneri di discarica che saranno compensati a parte, restando quello utilizzabile di proprieta` dell'Impresa, comprese le cautele di cui alla voce "Demolizione di pavimentazione su opere d'arte" nonche` l'onere della perfetta pulizia effettuata anche con spazzatrici meccaniche e successiva soffiatura con compressore.					
	14F.02.009.a	FRESATURA A FREDDO DI PAVIMENTAZIONI per i primi 3 cm					
		Rotatoria SP2: attraversamento via S. Pio X					
		15 x 9		135,00			
		13,11/3,09		4,24			
		Sommano 14F.02.009.a	m²	139,24	€ 3,09		€ 430,25
31	Z.AT.017	**Manto di usura** in conglomerato bituminoso asfaltico dello spessore finito non inferiore a 30 mm, confezionato a caldo con caratteristiche prestazionali conformi alle relative Norme Tecniche indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto, costituito da inerti di granulometria a scelta della D.L. (0-10 mm) e bitume puro in ragione del 5÷6% del peso degli inerti stessi, compresa la preventiva operazione di messa in luce dei bordi asfaltati con greder, o simile attrezzo, e la pulizia della sede stradale, la fornitura e la spalmatura della superficie con emulsione bituminosa al 55% in ragione di 1 kg per m² e successiva spalmatura, la cilindratura con rullo tandem da 6÷8 t, compresa la spruzzatura della superficie con emulsione bituminosa in ragione di 1 kg per m² nonché lo spargimento di sabbia bitumata per la sigillatura e la compattazione con mezzi idonei della superficie non accessibile ai rulli. Realizzato con bitumi normali uso estivo eseguito con mezzi meccanici e modeste finiture a mano. Nel prezzo è compresa e compensata l'esecuzione di un prelievo di conglomerato bituminoso “fresco” in ragione di uno ogni 300 t, o frazione, con rilievo della temperatura del campione prelevato allo scarico da automezzo su vibrofinitrice, il suo successivo invio a laboratorio di controllo qualità materiali, convenuto tra D.L. e Appaltatore, per l’effettuazione di prove Marshall (secondo norme EN12.697-8, 12.697-30 e 12.697-34), con determinazione del contenuto di legante in percentuale su aggregati e nella miscela, massa volumica, densità Marshall, Stabilità Marshall, Scorrimento Marshall, rigidezza Marshall, e analisi granulometrica degli aggregati e curva risultante (secondo norme EN12.697-1 e 12.697-39, EN933-1). Si evidenzia che il prezzo di applicazione a peso avverrà su fornitura di copia della bollettina di pesatura in uscita dallo stabilimento di confezionamento del conglomerato bituminoso che dovrà riportare sia la pesata iniziale del mezzo di trasporto a vuoto che la pesata in uscita del mezzo di trasporto pieno del carico. La D.L. potrà eseguire pesate dei mezzi in arrivo, prima e dopo lo scarico, su pese pubbliche ed il peso risultante sarà quello effettivamente riconosciuto, indipendentemente dal valore riportato nella bollettina di pesatura in stabilimento					
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale SP2					
		2,35 x (2x(1,50x0,045+2x0,05)+5,00x0,07) x 8		12,97			
		A Riportare:		12,97			€ 22.285,99

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
B Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riporto:		12,97			€ 22.285,99
		Rotatoria SP2: attraversamento solo pedonale SP2					
		2,35 x ((1,50x0,045+2x0,05)+5,00x0,07) x 8		9,78			
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale via Roveri					
		2,35 x ((1,50x0,045+2x0,05)+5,00x0,07) x 9		11,00			
		Rotatoria SP2: attraversamento via S. Pio X					
		2,35 x ((1,50x0,045+2x0,05)+6,00x0,07) x 9		12,48			
				13,77			
		Sommano Z.AT.017	t	60,00	€ 80,00		€ 4.800,00
32	Z.AT.018	Realizzazione di pavimentazione in conglomerato bituminoso, eseguito su sede stradale trafficata a mezzo di tecnologia tipo **"Asfalto stampato"**, consistente nella fornitura e posa di grigliatura in PPE o metallica per l'imprimitura sulla superficie asfaltica di disegni variabili. La tipologia di intervento è riferita a quantitativi di modesta entità da eseguirsi in condizioni di viabilità complessa, con impiego di adeguati mezzi tecnici e di personale e finalizzati ad un rapido ripristino della viabilità ordinaria. Il trattamento potrà essere **eseguito contestualmente alla stesa del manto d'usura, quest'ultimo non compreso nel prezzo**. Nel caso non possa essere eseguito contestualmente va considerato a parte il costo del riscaldamento.					
		a) Stampa del manto d'usura con matrice motivo mattoncino e **resinatura con 2 mani di copertura:** con pittura non ingiallente, bi-componente, a base neutra, idrosolubile, a base di polimeri acrilici e cariche a granulometria mista, a rapidissima essiccazione, elevata resistenza all'abrasione ed al traffico, ottima adesione ad asfalto e cemento e ottimo potere anti-skid, *tipo AsphaltCoat TRAFFIC HB 136*. Adatta all'applicazione su superfici soggette ad elevata intensità di traffico veicolare su supporti in asfalto e in CLS (sia nuove che già trattate). Applicazione a spruzzo misto aria, a pennello o a rullo. Spessore finale a secco del film di colore non inferiore a 250-300 micron. Secco al tatto dopo 90 minuti Calpestabile dopo 5 ore. Essiccazione completa dopo 12 h. Colore a scelta della D.L., indicativamente color rosso o color granata.					
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale SP2					
		5,00 x 8		40,00			
		Rotatoria SP2: attraversamento solo pedonale SP2					
		4,0 x 8		32,00			
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale via Roveri					
		5,00 x 9		45,00			
		Rotatoria SP2: attraversamento via S. Pio X					
		6 x 9		54,00			
		Sommano Z.AT.018/a) Stamp	m²	171,00	€ 34,00		€ 5.814,00
		Sommano 03 Infrastruttura ciclabile					€ 32.899,99

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		04 Segnaletica					
6	Z.AT.015	Formazione di fondazione per sostegno di segnale verticale in calcestruzzo cementizio di dimensioni non inferiori a 0,30 x 0,30 x 0,50 m posti in opera.					
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale SP2					
		2+2		4,00			
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale via Roveri					
		2+2		4,00			
		Rotatoria SP2: per ricollocazione segnali esistenti		10,00			
		Sommano Z.AT.015	cad	18,00	€ 35,00		€ 630,00
7	Z.AT.014	Fornitura e posa in opera di sostegno tubolare in ferro zincato del diametro esterno di mm 60 trattato con zincatura forte, completo di tappo di chiusura superiore in materiale plastico e sistema antirotazione. Il diametro esterno dovrà essere pari a mm 60 ed il peso non inferiore a 4.20 kg/ml. Computato a metro lineare di lunghezza effettiva. Altezza varia.					
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale SP2					
		(2+2) x (3,20+,30)		14,00			
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale via Roveri					
		2 x (3,20+0,30)		7,00			
		Sommano Z.AT.014	m	21,00	€ 7,00		€ 147,00
8	Z.AT.020	Fornitura e posa in opera di segnale rotondo in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 60 cm di diametro. La lamiera di alluminio dovrà essere trattata mediante carteggiatura, sgrassamento a fondo e quindi sottoposta a procedimento di fosfocromatizzazione o ad analogo procedimento di pari affidabilità su tutte le superfici. La lamiera grezza, dopo aver subito i suddetti processi di preparazione, dovrà essere verniciata a fuoco con opportuni prodotti. La cottura della vernice sarà eseguita a forno e dovrà raggiungere una temperatura di 140 °C. Il retro e la scatolatura dei cartelli verrà rifinito in colore grigio neutro con speciale smalto sintetico. La parte anteriore del segnale dovrà essere interamente rivestita con pellicola retroriflettente di classe 1. Sul retro del segnale devono essere chiaramente indicati il marchio della Ditta che ha fabbricato il segnale, l'anno di fabbricazione nonché il numero della autorizzazione ministeriale per la fabbricazione dei segnali stradali alla Ditta medesima. L' insieme delle predette annotazioni non può superare la superficie di 200 cmq. Per i segnali di prescrizione, ad eccezione di quelli utilizzati nei cantieri stradali, deve essere riportato, inoltre, l'apposito stampiglio per consentire l'iscrizione degli estremi dell'ordinanza di apposizione. Il segnale è da intendersi completo di staffe, controstaffe, dadi e bulloni in acciaio.					
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale SP2		2,00			
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale via Roveri		2,00			
		Sommano Z.AT.020	cad	4,00	€ 30,00		€ 120,00
33	Z.AT.013	Fornitura e posa in opera di segnale quadrato in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 60 cm di lato.					
		A Riportare:					€ 897,00

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 897,00
		La lamiera di alluminio dovrà essere trattata mediante carteggiatura, sgrassamento a fondo e quindi sottoposta a procedimento di fosfocromatizzazione o ad analogo procedimento di pari affidabilità su tutte le superfici. La lamiera grezza, dopo aver subito i suddetti processi di preparazione, dovrà essere verniciata a fuoco con opportuni prodotti. La cottura della vernice sarà eseguita a forno e dovrà raggiungere una temperatura di 140 °C. Il retro e la scatolatura dei cartelli verrà rifinito in colore grigio neutro con speciale smalto sintetico. La parte anteriore del segnale dovrà essere interamente rivestita con pellicola retroriflettente di classe 1. Sul retro del segnale devono essere chiaramente indicati il marchio della Ditta che ha fabbricato il segnale, l'anno di fabbricazione nonché il numero della autorizzazione ministeriale per la fabbricazione dei segnali stradali alla Ditta medesima. L' insieme delle predette annotazioni non può superare la superficie di 200 cmq. Per i segnali di prescrizione, ad eccezione di quelli utilizzati nei cantieri stradali, deve essere riportato, inoltre, l'apposito stampiglio per consentire l'iscrizione degli estremi dell'ordinanza di apposizione. Il segnale è da intendersi completo di staffe, controstaffe, dadi e bulloni in acciaio.					
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale SP2		2,00			
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale via Roveri		2,00			
		Sommano Z.AT.013	cad	4,00	€ 30,00		€ 120,00
34	Z.AT.019	Rivestimento di pavimentazione stradali eseguito su supporti in conglomerato bituminoso o cementizio e consistente nella fornitura ed applicazione di laminato termoplastico preformato per la realizzazione di segnaletica stradale. L'applicazione verrà eseguita su di un supporto perfettamente pulito e compatto. Il materiale è costituito da un laminato di spessore di circa mm. 3 trattato con microsfere per ottime prestazioni di rifrangenza ed irruvidenti in modo da migliorare le prestazioni antisdrucciolo. Con garanzia di elevata resistenza anche in condizioni di traffico molto elevato. Colorazione a scelta della D.L. tra bianco, giallo, rosso, blu, verde e nero. Sono incluse le operazioni di mascheratura e delimitazione della superficie come da progetto della DD.LL.. Realizzazione secondo la tipologia applicativa di seguito specificata:					
		a) Applicazione di laminato in moduli std da mm 1000 x 500 (applicazioni minime di 50 mq.) Colore BIANCO.					
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale SP2					
		8 x (2,50+0,50)		24,00			
		Rotatoria SP2: attraversamento solo pedonale SP2					
		8 x (2,50+0,50)		24,00			
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale via Roveri					
		9 x (2,50+0,50)		27,00			
		Rotatoria SP2: attraversamento via S. Pio X					
		8 x (2x0,50)		8,00			
		Sommano Z.AT.019/a) Appli	cad	83,00	€ 26,50		€ 2.199,50
35	Z.AT.019	Rivestimento di pavimentazione stradali eseguito su supporti in conglomerato bituminoso o cementizio e consistente nella fornitura ed applicazione di laminato termoplastico preformato per la realizzazione di					
		A Riportare:					€ 3.216,50

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 3.216,50
		segnaletica stradale. L'applicazione verrà eseguita su di un supporto perfettamente pulito e compatto. Il materiale è costituito da un laminato di spessore di circa mm. 3 trattato con microsfere per ottime prestazioni di rifrangenza ed irruvidenti in modo da migliorare le prestazioni antisdrucciolo. Con garanzia di elevata resistenza anche in condizioni di traffico molto elevato. Colorazione a scelta della D.L. tra bianco, giallo, rosso, blu, verde e nero. Sono incluse le operazioni di mascheratura e delimitazione della superficie come da progetto della DD.LL.. Realizzazione secondo la tipologia applicativa di seguito specificata:					
		b) Applicazione di laminato in moduli std da mm 1000 x 500 (applicazioni minime di 50 mq.) Colore GIALLO					
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale SP2					
		(+2x7) x 2,50		35,00			
		Rotatoria SP2: attraversamento solo pedonale SP2					
		(+2x7) x 2,50		35,00			
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale via Roveri					
		(+2x8) x 2,50		40,00			
		Rotatoria SP2: attraversamento via S. Pio X					
		15 x 2,50		37,50			
		Sommano Z.AT.019/b) Appli	cad	147,50	€ 28,00		€ 4.130,00
36	14F.14.36	Fornitura e posa in opera di vernice, su superfici stradali, per formazione di strisce longitudinali continue, discontinue e doppie, della larghezza di cm 12, compreso l'onere del tracciamento (su impianto nuovo), della pulizia e della segnaletica di cantiere					
	14F.14.036.a	FORNITURA E POSA DI STRISCIE L=12 cm su impianto nuovo					
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale SP2					
		(2x4) x 30		240,00			
		Rotatoria SP2: attraversamento solo pedonale SP2					
		(2x4) x 30		240,00			
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale via Roveri					
		(2x4) x 30		240,00			
		Rotatoria SP2: varie					
		70,63/0,34		207,74			
		Sommano 14F.14.036.a	m	927,74	€ 0,34		€ 315,43
37	14F.14.38	Fornitura e posa in opera di vernice, su superfici stradali, per formazione d'attraversamenti pedonali, strisce d'arresto e zebrature come previsto dagli articoli 144, 145 e 150 del D.P.R. 16.12.1992 n. 495, compreso l'onere del tracciamento (su impianto nuovo), della pulizia e della segnaletica di cantiere					
	14F.14.038.a	FORNITURA E POSA DI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI, STRISCIE DI ARRESTO E ZEBRATURE su impianto nuovo					
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale SP2 - attraversamento via Roveri strisce a larghezza variabile					
		(0,60+0,30+0,20+0,15+0,15+0,10) x 3		4,50			
		Rotatoria SP2: attraversamento solo pedonale SP2					
		A Riportare:		4,50			€ 7.661,93

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:		4,50			€ 7.661,93
		- attraversamento via Roveri strisce a larghezza variabile					
		(0,60+0,30+0,20+0,15+0,15+0,10) x 3		4,50			
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale via Roveri					
		- attraversamento via Roveri strisce a larghezza variabile					
		(0,60+0,30+0,20+0,15+0,15+0,10) x 3		4,50			
		Rotatoria SP2: zebrature e fasce d'arresto					
		4 x 10		40,00			
		250/4,17		59,95			
		Sommano 14F.14.038.a	m²	113,45	€ 4,17		€ 473,09
38	Z.AT.016	Fornitura e posa in opera di segnale triangolare in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 90 cm di lato. La lamiera di alluminio dovrà essere trattata mediante carteggiatura, sgrassamento a fondo e quindi sottoposta a procedimento di fosfocromatizzazione o ad analogo procedimento di pari affidabilità su tutte le superfici. La lamiera grezza, dopo aver subito i suddetti processi di preparazione, dovrà essere verniciata a fuoco con opportuni prodotti. La cottura della vernice sarà eseguita a forno e dovrà raggiungere una temperatura di 140 °C. Il retro e la scatolatura dei cartelli verrà rifinito in colore grigio neutro con speciale smalto sintetico. La parte anteriore del segnale dovrà essere interamente rivestita con pellicola retroriflettente di classe 1. Sul retro del segnale devono essere chiaramente indicati il marchio della Ditta che ha fabbricato il segnale, l'anno di fabbricazione nonché il numero della autorizzazione ministeriale per la fabbricazione dei segnali stradali alla Ditta medesima. L' insieme delle predette annotazioni non può superare la superficie di 200 cmq. Per i segnali di prescrizione, ad eccezione di quelli utilizzati nei cantieri stradali, deve essere riportato, inoltre, l'apposito stampiglio per consentire l'iscrizione degli estremi dell'ordinanza di apposizione. Il segnale è da intendersi completo di staffe, controstaffe, dadi e bulloni in acciaio.					
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale SP2		2,00			
		Rotatoria SP2: attraversamento solo pedonale SP2		2,00			
		Rotatoria SP2: attraversamento ciclo-pedonale via Roveri		2,00			
		Sommano Z.AT.016	cad	6,00	€ 30,00		€ 180,00
39	Z.AT.006	**Solo posa in opera di pali di sostegno antirotazione**, diametro mm. 48/60 altezza 150/360 cm. compreso lo scavo, getto del plinto di dimensioni non inferiori a 0,30x0,30x0,50H cm, posa del palo, reinterro, ripristino della pavimentazione esistente, carico e trasporto del materiale di risulta alle PP.DD., corrispettivo per diritto di discarica e incluso ogni altro onere necessario a dare l'opera a regola d'arte.					
		Rotatoria SP2: per ricollocazione segnali esistenti		10,00			
		Sommano Z.AT.006	cad	10,00	€ 30,00		€ 300,00
40	Z.AT.005	**Solo posa di segnali stradali** (quadrati, rotondi, triangolari od ottagoni) di dimensione normale, in lamiera di alluminio 25/10 scatolati, incluso ogni onere necessario e attacchi speciali e relativa bulloneria, con le figure previste dal Codice della Strada:					
		a) quadrati, rotondi, triangolari od ottagoni di dimensione					
		A Riportare:					€ 8.615,02

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
B Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riporto:					€ 8.615,02
		piccola;					
		Rotatoria SP2: per ricollocazione segnali esistenti		1,00			
		Sommano Z.AT.005/a) quadr	cad	1,00	€ 13,00		€ 13,00
41	Z.AT.005	**Solo posa di segnali stradali** (quadrati, rotondi, triangolari od ottagoni) di dimensione normale, in lamiera di alluminio 25/10 scatolati, incluso ogni onere necessario e attacchi speciali e relativa bulloneria, con le figure previste dal Codice della Strada:					
		b) quadrati, rotondi, triangolari od ottagoni di dimensione normale;					
		Rotatoria SP2: per ricollocazione segnali esistenti		7,00			
		Sommano Z.AT.005/b) quadr	cad	7,00	€ 14,00		€ 98,00
42	Z.AT.005	**Solo posa di segnali stradali** (quadrati, rotondi, triangolari od ottagoni) di dimensione normale, in lamiera di alluminio 25/10 scatolati, incluso ogni onere necessario e attacchi speciali e relativa bulloneria, con le figure previste dal Codice della Strada:					
		d) rettangoli dimensioni in cm 60x90; 40x60; 80x25; 80x27; 80x20; 70x33					
		Rotatoria SP2: per ricollocazione segnali esistenti		16,00			
		Sommano Z.AT.005/d) retta	cad	16,00	€ 14,00		€ 224,00
		Sommano 04 Segnaletica					€ 8.950,02

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
B Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		05 Finiture e varie					
30	14F.11.11	Recinzione con altezza massima di m 2,00 eseguita con rete metallica plastificata di colore a scelta della D.L. con maglia romboidale da mm. 50x50, fissata ai fili zincati e plastificati superiore ed inferiore, di diametro mm 2,8 ,ed a un numero adeguato di fili intermedi in funzione dell'altezza secondo i particolari di progetto, completa di palette e saette a T da mm. 40x40 plastificati, eseguita a perfetta regola d'arte e secondo le indicazioni della D.L., su plinti prefabbricati in cls delle dimensioni di cm 30x30 /14x14 e H=cm 48 con opportuno foro, per l'alloggiamento dei piantoni					
	14F.11.011.b	RECINZIONE SU PLINTI PREFABBRICATI per h fino a m 1,50					
		Rotatoria SP 2 : angolo sud-ovest					
		60 x 1,50		90,00			
		Rotatoria SP2: varie					
		48,31/27,13		1,78			
		Sommano 14F.11.011.b	m²	91,78	€ 27,13		€ 2.489,99
57	Z.AT.021	Fornitura e posa in opera di paletto dissuasore "tipo Bergamo" con corpo in acciaio zincato verniciato a polveri, del diametro di 1200 mm e altezza fuori terra di mm 1000, come da disegno di progetto. Dato in opera competo di fondazioncina con ogni lavorazione e fornitura necessaria per dare il manufatto eseguito a regola d'arte.					
		Rotatoria SP2					
		+4x3		12,00			
		Sommano Z.AT.021	cad	12,00	€ 250,00		€ 3.000,00
		Sommano 05 Finiture e varie					€ 5.489,99

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
B Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riepilogo					
		01 Demolizioni, rimozioni, movimento materie					€ 4.100,00
		02 Adeguamento sottoservizi					€ 900,00
		03 Infrastruttura ciclabile					€ 32.899,99
		04 Segnaletica					€ 8.950,02
		05 Finiture e varie					€ 5.489,99
		Sommano B Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri					€ 52.340,00

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		C Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano					
		01 Demolizioni, rimozioni, movimento materie					
13	P3.1.10	Rimozione di ringhiere, parapetti di ponte, protezioni di rive, recinzioni e cancellate in metallo di qualunque forma e dimensione.Sono compresi nell'intervento la rimozione di perni e staffe di ancoraggio e la relativa piombatura la pulizia e il ripristino degli alloggiamenti, il recupero e l'accatastamento ordinato a piè d'opera dei materiali recuperabili e la loro pulitura lo sgombero e il trasporto a discarica dei materiali eccedenti in conformità alla normativa vigente.					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex fosso: sistemazione recinzione lato campo 4,00 kg/mq					
		4,00 x 40 x 1,50		240,00			
		5,92/0,79		7,49			
		Sommano P3.1.10	kg	247,49	€ 0,79		€ 195,52
14	14E.02.01	Scavo di pulizia generale eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza fino alla profondità di m 0.20, compreso l'estirpazione d'erbe, arbusti e radici, il taglio di alberi di piccole dimensioni, la demolizione e rimozione di recinzioni, delimitazioni e simili, il trasporto dei materiali di risulta fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto entro gli stessi limiti di distanza					
	14E.02.01.00	SCAVO DI PULIZIA GENERALE					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex fosso					
		87,50+8,70+4,50+1,90+2,6+3,0+1,80		110,00			
		Sommano 14E.02.01.00	m²	110,00	€ 1,55		€ 170,50
15	14E.02.03	Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, per il risezionamento o la costruzione del cassonetto stradale, compreso il picchettamento preliminare e definitivo, il tracciamento delle curve, il trasporto del materiale di risulta a riempimento o in rilevato fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto entro gli stessi limiti di distanza					
	14E.02.03.00	SCAVO DI SBANCAMENTO					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex fosso					
		(87,50+8,70+4,50+1,90+2,6+3,0+1,80) x 0,20		22,00			
		Sommano 14E.02.03.00	m³	22,00	€ 5,49		€ 120,78
16	14F.04.02	Sistemazione in rilevato od in riempimento di materiali idonei, provenienti sia dagli scavi che dalle cave di prestito; compreso il compattamento a strati non superiori a 50 cm fino a raggiugere la densita` prescritta; compreso l'eventuale inumidimento; comprese la sagomatura e profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con 20 cm di terra vegetale proveniente dai movimenti di terra o in difetto compensata con l'apposito prezzo; compresa ogni lavorazione ed onere previsti nelle Norme Tecniche per dare il rilevato					
		A Riportare:					€ 486,80

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 486,80
		compiuto a perfetta regola d'arte					
	14F.04.002.b	SISTEMAZIONE IN RILEVATO relativamente ai gruppi A2-6, A2-7					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex fosso sistemazione lungo via Roveri verso est					
		(87,50+8,70+4,50+1,90+2,6+3,0+1,80) x 0,40		44,00			
		Sommano 14F.04.002.b	m³	44,00	€ 4,01		€ 176,44
17	14F.02.08	Taglio di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguito mediante apposito scalpello o sega a disco "klipper", computato per lo sviluppo effettivo del taglio; salvo specifico ordine della Direzione Lavori sarà computato solamente il primo taglio della pavimentazione esistente, ancorchè risulti necessaria una parziale riprofilatura per il perfetto raccordo tra la pavimentazione stessa ed il ripristino					
	14F.02.008.a	TAGLIO PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO fino a cm 5,00 di spessore					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex fosso: taglio asfalto lungo tratto di 40 m		40,00			
		Sommano 14F.02.008.a	m	40,00	€ 3,72		€ 148,80
18	14F.02.08	Taglio di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguito mediante apposito scalpello o sega a disco "klipper", computato per lo sviluppo effettivo del taglio; salvo specifico ordine della Direzione Lavori sarà computato solamente il primo taglio della pavimentazione esistente, ancorchè risulti necessaria una parziale riprofilatura per il perfetto raccordo tra la pavimentazione stessa ed il ripristino					
	14F.02.008.b	TAGLIO PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO per ogni cm oltre i cm 5,00					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex fosso: taglio asfalto lungo tratto di 40 m spessore fino a 12 cm					
		7 x 40		280,00			
		Incrocio via roveri: varie					
		Sommano 14F.02.008.b	m	280,00	€ 0,53		€ 148,40
19	14F.02.04	Demolizione di sovrastruttura stradale in conglomerato bituminoso per qualsiasi spessore della pavimentazione, con utilizzo di escavatore dotato di martellone, compreso carico con pala meccanica del materiale in area cantiere o in area individuata nel progetto fino a 10 km di distanza, con gli oneri e prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche, nonche` nell'art. "Scarificazione di massicciata stradale"					
	14F.02.04.00	DEMOLIZIONE DI SOVRASTRUTTURA STRADALE					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex fosso: taglio asfalto lungo tratto di 40 m larghezza media circa 30 cm sp. 15 cm					
		40 x ,3 x ,15		1,80			
		Sommano 14F.02.04.00	m³	1,80	€ 32,16		€ 57,89
20	P3.1.24	Rimozione di cordonate in trachite, pietra d'Istria, porfido o calcestruzzo di cemento, compreso la pulitura e l'accatastamento ordinato a piè d'opera dei materiali					
		A Riportare:					€ 1.018,33

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 1.018,33
		recuperabili lo sgombero e il trasporto a discarica dei materiali eccedenti, in conformità alla normativa vigente.					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via S. Maria d'Abano		4,00			
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via Roveri cordonata separazione tra marciapiedi e giardino		2,50			
		Sommano P3.1.24	m	6,50	€ 17,63		€ 114,60
21	14B.97.01	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE					
	14B.97.001.e	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE per rifiuti non pericolosi: conglomerato bituminoso in croste					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex fosso: taglio asfalto lungo tratto di 40 m larghezza media circa 30 cm sp. 15 cm					
		2,5 x 40 x ,3 x ,15		4,50			
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via S. Maria d'Abano cordonata					
		2,50 x 4,00 x 0,40 x 0,30		1,20			
		Sommano 14B.97.001.e	ton	5,70	€ 20,50		€ 116,85
22	14F.02.09	Fresatura di pavimentazione in conglomerato bituminoso o in calcestruzzo (non armato) a media consistenza eseguiti su unica passata, anche su impalcati di opere d'arte, compreso l'onere di allontanamento con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree individuate nel progetto, carico e scarico compresi, esclusi il trasporto oltre i 10 km e gli oneri di discarica che saranno compensati a parte, restando quello utilizzabile di proprieta` dell'Impresa, comprese le cautele di cui alla voce "Demolizione di pavimentazione su opere d'arte" nonche` l'onere della perfetta pulizia effettuata anche con spazzatrici meccaniche e successiva soffiatura con compressore.					
	14F.02.009.a	FRESATURA A FREDDO DI PAVIMENTAZIONI per i primi 3 cm					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via Roveri					
		2 x 1,50 x (7,00+12,00)		57,00			
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via S. Maria d'Abano					
		1,50 x (10+14+14+14)		78,00			
		Sommano 14F.02.009.a	m²	135,00	€ 3,09		€ 417,15
27	14B.97.01	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE					
	14B.97.001.d	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE per rifiuti non pericolosi: conglomerato bituminoso fresato					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via Roveri					
		(2,50x2) x 1,50 x (7,00+12,00) x 0,03		4,28			
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via S. Maria d'Abano					
		A Riportare:		4,28			€ 1.666,93

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
C Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riporto:		4,28			€ 1.666,93
		2,50 x 1,50 x (10+14+14+14) x 0,03		5,85			
		Sommano 14B.97.001.d	ton	10,13	€ 8,20		€ 83,07
		Sommano 01 Demolizioni, rimozioni, movimento materie					€ 1.750,00

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		02 Adeguamento sottoservizi					
9	P3.14.32	Esecuzione degli allacciamenti degli scarichi delle acque piovane provenienti dalle nuova rete di raccolta, realizzati mediante fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC rigido, integralmente conformi alle prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, secondo le indicazioni della D.L..e ritenute idonee dalla stessa, dotate di sistema di giunzione con giunto a bicchiere e guarnizioni in gomma.Si intendono inoltre compresi e compensati nel prezzo i seguenti oneri: - le piccole demolizioni e ripristini locali di muratura in prossimità dello scarico - la eventuale demolizione di piccoli manufatti in muratura e/o cls anche armato interferenti con la linea del nuovo collegamento - la eventuale demolizione di tubazioni di qualsiasi forma, materiale e diametro inutilizzata o del precedente impianto ed interferente con la linea del nuovo collegamento - la sistemazione del piano di posa della tubazione - gli oneri d'innesto al collettore compresa la guarnizione a tenuta come da elaborati di progetto - la ricerca, l'ubicazione e la salvaguardia dei sottoservizi esistenti da attraversare - ogni onere per il loro attraversamento (compresi pezzi speciali, curve, gomiti) - il trasporto alle discariche del materiale di risulta - la fornitura di tutti i materiali e pezzi speciali necessari a dare l'opera completa e funzionante a tenuta idraulica - comprese tutte le opere e noli per il mantenimento in asciutto dello scavo. Per distanze tra il pozzetto delle acque piovane e l'innesto in canaletta fino a 3,00m. (Per distanze maggiori di 3.00m verrà pagata la differenza in metri lineari di tubo diam 200 in PVC con voce a parte).Voce che compensa un singolo innesto al collettore principale della linea delle caditoie comunque ramificata.					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex fosso: caditoia a metà del tratto di 40 m		1,00			
		Sommano P3.14.32	cad	1,00	€ 195,57		€ 195,57
10	Z.AT.007	Pozzetti stradali tipo "Milano" o "Padova" con sifone incorporato, compreso lo scavo ed il rinterro, compresi gli oneri relativi all'apertura dei fori e sigillatura degli stessi per l'allacciamento delle tubazioni e la formazione del canale a mezzo tubo, compreso l'eventuale innalzamento in muratura di mattoni debitamente intonacata fino a quota stradale, compreso il trasporto a discarica del materiale di risulta; della sezione interna di 40x40x60-80 cm spess.4-5 senza caditoia					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex fosso: caditoia a metà del tratto di 40 m		1,00			
		Sommano Z.AT.007	cad	1,00	€ 150,00		€ 150,00
11	14F.08.03	Fornitura e posa in opera di manufatti in ghisa sferoidale quali chiusini, caditoie, ecc. di qualsiasi forma e dimensione, da porre su manufatti già predisposti di fori o di passo d'uomo, compreso l'onere della messa in quota per il raccordo con il piano originario della pavimentazione, idonea guarnizione di tenuta e antivibrazione, rinfianco in malta cementizia antiritiro ad alta resistenza. Chiusini secondo normativa UNI EN 124, classe D400					
	14F.08.03.00	FORNITURA E POSA DI MANUFATTI IN GHISA					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex					
		A Riportare:					€ 345,57

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
C Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riporto:					€ 345,57
		fosso: caditoia a metà del tratto di 40 m		25,00			
		Incrocio via roveri: varie					
		15,93/3,54		4,50			
		Sommano 14F.08.03.00	kg	29,50	€ 3,54		€ 104,43
		Sommano 02 Adeguamento sottoservizi					€ 450,00

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		03 Infrastruttura ciclabile					
1	14F.10.07	Rivestimento dei drenaggi con telo "non tessuto" in polipropilene o poliestere secondo le caratteristiche e modalità indicate nelle Norme Tecniche.					
	14F.10.007.a	RIVESTIMENTO DEI DRENAGGI con resistenza a trazione non inferiore a 300 N/5cm					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex fosso					
		87,50+8,70+4,50+1,90+2,6+3,0+1,80 +75x0,20		125,00			
		Sommano 14F.10.007.a	m²	125,00	€ 4,28		€ 535,00
2	Z.AT.008	**Fornitura e stesa di materiali idonei provenienti da riciclo edile**, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3, compreso il carico, il trasporto con qualsiasi distanza stradale, lo scarico del materiale, la stesa e compattazione e tutti gli altri oneri indicati nelle Norme Tecniche, misurato in opera a seguito di bilancio delle terre.					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex fosso					
		(87,50+8,70+4,50+1,90+2,6+3,0+1,80 +75x,15) x 0,20		24,25			
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex fo		15,75			
		Sommano Z.AT.008	m³	40,00	€ 19,00		€ 760,00
3	14F.11.01	Fornitura e posa in opera di cordonatura per fascia spartitraffico, aiuole e simili, rettilinee od in curva, in calcestruzzo avente Rck>=30 N/mm², in elementi della lunghezza di cm 100, allettati con malta cementizia compresa l'apposita fondazione delle dimensioni minime di cm 35 x 15 eseguita in calcestruzzo dosato a 200 kg /m³, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti e quanto altro prescritto nelle Norme Tecniche, esclusa l' eventuale armatura d' acciaio o in barre o con rete elettrosaldata che saranno remunerati a parte con relativo prezzo d'elenco.					
	14F.11.001.c	CORDONATE sez. 12/15 con h = 25 cm					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex fosso					
		18+23+5+11+5+5+7+5+1		80,00			
		Sommano 14F.11.001.c	m	80,00	€ 27,72		€ 2.217,60
4	14F.04.12	Finitura superficiale alla fondazione stradale in misto granulare stabilizzato giudicato idoneo dalla D.L., per uno spessore minimo compresso di cm 5, comprese le prove di laboratorio, la lavorazione ed il costipamento dello strato con idonee macchine per ottenere la sagomatura prevista nelle sezioni tipo di progetto, compresa ogni fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalita` prescritte nelle Norme Tecniche, pronto per la stesa della successiva sovrastruttura					
		A Riportare:					€ 3.512,60

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 3.512,60
	14F.04.12.00	FINITURA SUPERFICIALE DELLA FONDAZIONE STRADALE Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex fosso spessore complessivo 10 cm 2 x (87,50+2,50)		180,00			
		Sommano 14F.04.12.00	m²	180,00	€ 2,62		€ 471,60
5	Z.AT.001	**PAVIMENTAZIONE IN CALCESTRUZZO DRENANTE, FIBRORINFORZATO, ADDITTIVATO CON OSSIDI, SPESSORE FINITO 15 CM.** Realizzazione di pavimentazione in calcestruzzo drenante (TIPO i.idro DRAIN - Italcementi Group o similare), compresa la fornitura e posa in opera del calcestruzzo drenante, delle fibre e degli ossidi del colore delle terre. Caratteristiche e modalità di posa del conglomerato: Conglomerato cementizio, tipo i.idro DRAIN o prodotto similare, a base di leganti idraulici cementizi, graniglie di granulometria tra 3 e 11 mm opportunamente selezionate e additivi sintetici, avente resistenza a compressione > 10 MPa, da impastare con acqua ed applicare mediante l'utilizzo di idonei mezzi meccanici e parzialmente a mano. Il conglomerato deve avere caratteristiche drenanti e traspiranti (fino a 1000 mm/min) e deve essere steso nell'idoneo spessore e correttamente compattato tenendo conto del tipo di sub-strato. Al fine di mantenerne le proprietà drenanti, al prodotto non devono essere aggiunte, né allo stato fresco né allo stato indurito, sabbie o polveri che possano occludere i vuoti presenti. Specifiche per la posa in opera: la posa in opera deve avvenire attraverso la stesa del prodotto in consistenza "terra umida" mediante mezzi meccanici tipo vibro finitrice stradale o macchine miscelatrici/trasportatrici per massetto e parzialmente a mano; successiva staggiatura manuale o meccanica, fino al completo livellamento della superficie. Per la buona riuscita della pavimentazione particolare attenzione deve essere posta alla compattazione del prodotto che può essere effettuata con piastra vibrante o con rullo manuale o meccanico superiore a 80 kg di peso da maestranze esperte. Al termine della posa, la pavimentazione deve essere adeguatamente coperta per almeno 5/7 giorni con teli in pvc o geotessile in grado di trattenere l'umidità necessaria per la corretta maturazione del conglomerato. La pavimentazione posata deve essere calpestabile dopo 24 ore e carrabile dopo 6/7 giorni in funzione della temperatura dell'ambiente. Compresa, la realizzazione dei giunti tagliati con macchina disco diamantato ogni 6 metri lineari, stuccati con bitume ossidato; compresa casseratura laterale in legname o in acciaio. Compresa la fibratura con fibre in pvc disperse uniformemente nell'impasto dosate in ragione di 1200 gr per metro cubo. Compreso ogni onere per la realizzazione della pavimentazione con piccoli mezzi meccanici idonei in funzione dei tratti ad elevata pendenza, larghezza limitata e particolarmente sconnessi. Valutata a metro quadrato per uno spessore finito di 15 cm. Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex fosso (15 cm parte ciclabile 2x15 cm tra cordoli lato strada 87,50+(3+18+3+3)x,2x2+1,70		100,00			
		A Riportare:		100,00			€ 3.984,20

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:		100,00			€ 3.984,20
		Sommano Z.AT.001	m²	100,00	€ 48,00		€ 4.800,00
31	Z.AT.017	**Manto di usura** in conglomerato bituminoso asfaltico dello spessore finito non inferiore a 30 mm, confezionato a caldo con caratteristiche prestazionali conformi alle relative Norme Tecniche indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto, costituito da inerti di granulometria a scelta della D.L. (0-10 mm) e bitume puro in ragione del 5÷6% del peso degli inerti stessi, compresa la preventiva operazione di messa in luce dei bordi asfaltati con greder, o simile attrezzo, e la pulizia della sede stradale, la fornitura e la spalmatura della superficie con emulsione bituminosa al 55% in ragione di 1 kg per m² e successiva spalmatura, la cilindratura con rullo tandem da 6÷8 t, compresa la spruzzatura della superficie con emulsione bituminosa in ragione di 1 kg per m² nonché lo spargimento di sabbia bitumata per la sigillatura e la compattazione con mezzi idonei della superficie non accessibile ai rulli. Realizzato con bitumi normali uso estivo eseguito con mezzi meccanici e modeste finiture a mano. Nel prezzo è compresa e compensata l'esecuzione di un prelievo di conglomerato bituminoso "fresco" in ragione di uno ogni 300 t, o frazione, con rilievo della temperatura del campione prelevato allo scarico da automezzo su vibrofinitrice, il suo successivo invio a laboratorio di controllo qualità materiali, convenuto tra D.L. e Appaltatore, per l'effettuazione di prove Marshall (secondo norme EN12.697-8, 12.697-30 e 12.697-34), con determinazione del contenuto di legante in percentuale su aggregati e nella miscela, massa volumica, densità Marshall, Stabilità Marshall, Scorrimento Marshall, rigidezza Marshall, e analisi granulometrica degli aggregati e curva risultante (secondo norme EN12.697-1 e 12.697-39, EN933-1). Si evidenzia che il prezzo di applicazione a peso avverrà su fornitura di copia della bollettina di pesatura in uscita dallo stabilimento di confezionamento del conglomerato bituminoso che dovrà riportare sia la pesata iniziale del mezzo di trasporto a vuoto che la pesata in uscita del mezzo di trasporto pieno del carico. La D.L. potrà eseguire pesate dei mezzi in arrivo, prima e dopo lo scarico, su pese pubbliche ed il peso risultante sarà quello effettivamente riconosciuto, indipendentemente dal valore riportato nella bollettina di pesatura in stabilimento Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via Roveri 2,35 x (2x(1,50x0,045+2x0,05)+5,00x0,07) x 7,00		11,35			
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via S. Maria d'Abano 2,35 x ((1,50x0,045+2x0,05)+5,00x0,07) x ((10+14)/2)		14,66			
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - ripristino l Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversa 2,35 x 40,00 x 0,50 x 0,1		4,70			
		Sommano Z.AT.017	t	30,71	€ 80,00		€ 2.456,80
32	Z.AT.018	Realizzazione di pavimentazione in conglomerato					
		A Riportare:					€ 11.241,00

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 11.241,00
		bituminoso, eseguito su sede stradale trafficata a mezzo di tecnologia tipo **"Asfalto stampato"**, consistente nella fornitura e posa di grigliatura in PPE o metallica per l'imprimitura sulla superficie asfaltica di disegni variabili. La tipologia di intervento è riferita a quantitativi di modesta entità da eseguirsi in condizioni di viabilità complessa, con impiego di adeguati mezzi tecnici e di personale e finalizzati ad un rapido ripristino della viabilità ordinaria. Il trattamento potrà essere **eseguito contestualmente alla stesa del manto d'usura, quest'ultimo non compreso nel prezzo**. Nel caso non possa essere eseguito contestualmente va considerato a parte il costo del riscaldamento.					
		a) Stampa del manto d'usura con matrice motivo mattoncino e **resinatura con 2 mani di copertura:** con pittura non ingiallente, bi-componente, a base neutra, idrosolubile, a base di polimeri acrilici e cariche a granulometria mista, a rapidissima essiccazione, elevata resistenza all'abrasione ed al traffico, ottima adesione ad asfalto e cemento e ottimo potere anti-skid, *tipo AsphaltCoat TRAFFIC HB 136*. Adatta all'applicazione su superfici soggette ad elevata intensità di traffico veicolare su supporti in asfalto e in CLS (sia nuove che già trattate). Applicazione a spruzzo misto aria, a pennello o a rullo. Spessore finale a secco del film di colore non inferiore a 250-300 micron. Secco al tatto dopo 90 minuti Calpestabile dopo 5 ore. Essiccazione completa dopo 12 h. Colore a scelta della D.L., indicativamente color rosso o color granata.					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via Roveri					
		5 x 7,00		35,00			
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via S. Maria d'Abano					
		5 x ((10+12)/2)		55,00			
		Sommano Z.AT.018/a) Stamp	m²	90,00	€ 34,00		€ 3.060,00
		Sommano 03 Infrastruttura ciclabile					€ 14.301,00

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		04 Segnaletica					
6	Z.AT.015	Formazione di fondazione per sostegno di segnale verticale in calcestruzzo cementizio di dimensioni non inferiori a 0,30 x 0,30 x 0,50 m posti in opera.					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex fosso		2,00			
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via Roveri					
		2+2		4,00			
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via S. Maria d'Abano					
		2+2		4,00			
		Sommano Z.AT.015	cad	10,00	€ 35,00		€ 350,00
7	Z.AT.014	Fornitura e posa in opera di sostegno tubolare in ferro zincato del diametro esterno di mm 60 trattato con zincatura forte, completo di tappo di chiusura superiore in materiale plastico e sistema antirotazione. Il diametro esterno dovrà essere pari a mm 60 ed il peso non inferiore a 4.20 kg/ml. Computato a metro lineare di lunghezza effettiva. Altezza varia.					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex fosso					
		2 x (3,20+0,30)		7,00			
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via Roveri					
		(2+2) x (3,20+0,30)		14,00			
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via S. Maria d'Abano					
		(2+2) x (3,20+0,30)		14,00			
		Sommano Z.AT.014	m	35,00	€ 7,00		€ 245,00
8	Z.AT.020	Fornitura e posa in opera di segnale rotondo in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 60 cm di diametro. La lamiera di alluminio dovrà essere trattata mediante carteggiatura, sgrassamento a fondo e quindi sottoposta a procedimento di fosfocromatizzazione o ad analogo procedimento di pari affidabilità su tutte le superfici. La lamiera grezza, dopo aver subito i suddetti processi di preparazione, dovrà essere verniciata a fuoco con opportuni prodotti. La cottura della vernice sarà eseguita a forno e dovrà raggiungere una temperatura di 140 °C. Il retro e la scatolatura dei cartelli verrà rifinito in colore grigio neutro con speciale smalto sintetico. La parte anteriore del segnale dovrà essere interamente rivestita con pellicola retroriflettente di classe 1. Sul retro del segnale devono essere chiaramente indicati il marchio della Ditta che ha fabbricato il segnale, l'anno di fabbricazione nonché il numero della autorizzazione ministeriale per la fabbricazione dei segnali stradali alla Ditta medesima. L' insieme delle predette annotazioni non può superare la superficie di 200 cmq. Per i segnali di prescrizione, ad eccezione di quelli utilizzati nei cantieri stradali, deve essere riportato, inoltre, l'apposito stampiglio per consentire l'iscrizione degli estremi dell'ordinanza di apposizione. Il segnale è da intendersi completo di staffe, controstaffe, dadi e bulloni in acciaio.					
		A Riportare:					€ 595,00

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 595,00
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex fosso		2,00			
		Sommano Z.AT.020	cad	2,00	€ 30,00		€ 60,00
33	Z.AT.013	Fornitura e posa in opera di segnale quadrato in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 60 cm di lato. La lamiera di alluminio dovrà essere trattata mediante carteggiatura, sgrassamento a fondo e quindi sottoposta a procedimento di fosfocromatizzazione o ad analogo procedimento di pari affidabilità su tutte le superfici. La lamiera grezza, dopo aver subito i suddetti processi di preparazione, dovrà essere verniciata a fuoco con opportuni prodotti. La cottura della vernice sarà eseguita a forno e dovrà raggiungere una temperatura di 140 °C. Il retro e la scatolatura dei cartelli verrà rifinito in colore grigio neutro con speciale smalto sintetico. La parte anteriore del segnale dovrà essere interamente rivestita con pellicola retroriflettente di classe 1. Sul retro del segnale devono essere chiaramente indicati il marchio della Ditta che ha fabbricato il segnale, l'anno di fabbricazione nonché il numero della autorizzazione ministeriale per la fabbricazione dei segnali stradali alla Ditta medesima. L' insieme delle predette annotazioni non può superare la superficie di 200 cmq. Per i segnali di prescrizione, ad eccezione di quelli utilizzati nei cantieri stradali, deve essere riportato, inoltre, l'apposito stampiglio per consentire l'iscrizione degli estremi dell'ordinanza di apposizione. Il segnale è da intendersi completo di staffe, controstaffe, dadi e bulloni in acciaio. Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano 2+2		4,00			
		Sommano Z.AT.013	cad	4,00	€ 30,00		€ 120,00
34	Z.AT.019	Rivestimento di pavimentazione stradali eseguito su supporti in conglomerato bituminoso o cementizio e consistente nella fornitura ed applicazione di laminato termoplastico preformato per la realizzazione di segnaletica stradale. L'applicazione verrà eseguita su di un supporto perfettamente pulito e compatto. Il materiale è costituito da un laminato di spessore di circa mm. 3 trattato con microsfere per ottime prestazioni di rifrangenza ed irruvidenti in modo da migliorare le prestazioni antisdrucciolo. Con garanzia di elevata resistenza anche in condizioni di traffico molto elevato. Colorazione a scelta della D.L. tra bianco, giallo, rosso, blu, verde e nero. Sono incluse le operazioni di mascheratura e delimitazione della superficie come da progetto della DD.LL.. Realizzazione secondo la tipologia applicativa di seguito specificata: a) Applicazione di laminato in moduli std da mm 1000 x 500 (applicazioni minime di 50 mq.) Colore BIANCO. Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via Roveri 11 x (2,50+0,50) Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via S. Maria d'Abano 7 x (2,50+0,50)		33,00 21,00			
		Sommano Z.AT.019/a) Appli	cad	54,00	€ 26,50		€ 1.431,00
		A Riportare:					€ 2.206,00

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 2.206,00
35	Z.AT.019	Rivestimento di pavimentazione stradali eseguito su supporti in conglomerato bituminoso o cementizio e consistente nella fornitura ed applicazione di laminato termoplastico preformato per la realizzazione di segnaletica stradale. L'applicazione verrà eseguita su di un supporto perfettamente pulito e compatto. Il materiale è costituito da un laminato di spessore di circa mm. 3 trattato con microsfere per ottime prestazioni di rifrangenza ed irruvidenti in modo da migliorare le prestazioni antisdrucciolo. Con garanzia di elevata resistenza anche in condizioni di traffico molto elevato. Colorazione a scelta della D.L. tra bianco, giallo, rosso, blu, verde e nero. Sono incluse le operazioni di mascheratura e delimitazione della superficie come da progetto della DD.LL.. Realizzazione secondo la tipologia applicativa di seguito specificata:					
		b) Applicazione di laminato in moduli std da mm 1000 x 500 (applicazioni minime di 50 mq.) Colore GIALLO					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via Roveri					
		11 x 2,50		27,50			
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via S. Maria d'Abano					
		21 x 2,50		52,50			
		Sommano Z.AT.019/b) Appli	cad	80,00	€ 28,00		€ 2.240,00
36	14F.14.36	Fornitura e posa in opera di vernice, su superfici stradali, per formazione di strisce longitudinali continue, discontinue e doppie, della larghezza di cm 12, compreso l'onere del tracciamento (su impianto nuovo), della pulizia e della segnaletica di cantiere					
	14F.14.036.a	FORNITURA E POSA DI STRISCIE L=12 cm su impianto nuovo					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via Roveri					
		(2x3) x 10		60,00			
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via S. Maria d'Abano					
		(3+4) x 10		70,00			
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via S. Maria d'Abano					
		3 x 100		300,00			
		Incrocio via roveri: varie					
		115,83/0,34		340,68			
		Sommano 14F.14.036.a	m	770,68	€ 0,34		€ 262,03
37	14F.14.38	Fornitura e posa in opera di vernice, su superfici stradali, per formazione d'attraversamenti pedonali, strisce d'arresto e zebrature come previsto dagli articoli 144, 145 e 150 del D.P.R. 16.12.1992 n. 495, compreso l'onere del tracciamento (su impianto nuovo), della pulizia e della segnaletica di cantiere					
	14F.14.038.a	FORNITURA E POSA DI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI, STRISCIE DI ARRESTO E ZEBRATURE su impianto nuovo					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via Roveri strisce a larghezza variabile					
		A Riportare:					€ 4.708,03

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 4.708,03
		2 x (0,60+0,30+0,20+0,15+0,15+0,10) x 3,00		9,00			
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via S. Maria d'Abano strisce a larghezza variabile					
		1 x (0,60+0,30+0,20+0,15+0,15+0,10) x 3,00		4,50			
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via S. Maria d'Abano zebrature e fasce d'arresto		15,50			
		200/4,17		47,96			
		Sommano 14F.14.038.a	m²	76,96	€ 4,17		€ 320,92
38	Z.AT.016	Fornitura e posa in opera di segnale triangolare in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 90 cm di lato. La lamiera di alluminio dovrà essere trattata mediante carteggiatura, sgrassamento a fondo e quindi sottoposta a procedimento di fosfocromatizzazione o ad analogo procedimento di pari affidabilità su tutte le superfici. La lamiera grezza, dopo aver subito i suddetti processi di preparazione, dovrà essere verniciata a fuoco con opportuni prodotti. La cottura della vernice sarà eseguita a forno e dovrà raggiungere una temperatura di 140 °C. Il retro e la scatolatura dei cartelli verrà rifinito in colore grigio neutro con speciale smalto sintetico. La parte anteriore del segnale dovrà essere interamente rivestita con pellicola retroriflettente di classe 1. Sul retro del segnale devono essere chiaramente indicati il marchio della Ditta che ha fabbricato il segnale, l'anno di fabbricazione nonché il numero della autorizzazione ministeriale per la fabbricazione dei segnali stradali alla Ditta medesima. L' insieme delle predette annotazioni non può superare la superficie di 200 cmq. Per i segnali di prescrizione, ad eccezione di quelli utilizzati nei cantieri stradali, deve essere riportato, inoltre, l'apposito stampiglio per consentire l'iscrizione degli estremi dell'ordinanza di apposizione. Il segnale è da intendersi completo di staffe, controstaffe, dadi e bulloni in acciaio.					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via Roveri		2,00			
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - attraversamento via S. Maria d'Abano		2,00			
		Sommano Z.AT.016	cad	4,00	€ 30,00		€ 120,00
		Sommano 04 Segnaletica					€ 5.148,95

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		05 Finiture e varie					
30	14F.11.11	Recinzione con altezza massima di m 2,00 eseguita con rete metallica plastificata di colore a scelta della D.L. con maglia romboidale da mm. 50x50, fissata ai fili zincati e plastificati superiore ed inferiore, di diametro mm 2,8 ,ed a un numero adeguato di fili intermedi in funzione dell'altezza secondo i particolari di progetto, completa di palette e saette a T da mm. 40x40 plastificati, eseguita a perfetta regola d'arte e secondo le indicazioni della D.L., su plinti prefabbricati in cls delle dimensioni di cm 30x30 /14x14 e H=cm 48 con opportuno foro, per l'alloggiamento dei piantoni					
	14F.11.011.b	RECINZIONE SU PLINTI PREFABBRICATI per h fino a m 1,50					
		Incrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano - area ex fosso: sistemazione recinzione lato campo					
		40 x 1,50		60,00			
		Incrocio via roveri: varie					
		22,2/27,13		0,82			
		Sommano 14F.11.011.b	m²	60,82	€ 27,13		€ 1.650,05
57	Z.AT.021	Fornitura e posa in opera di paletto dissuasore "tipo Bergamo" con corpo in acciaio zincato verniciato a polveri, del diametro di 1200 mm e altezza fuori terra di mm 1000, come da disegno di progetto. Dato in opera competo di fondazioncina con ogni lavorazione e fornitura necessaria per dare il manufatto eseguito a regola d'arte.					
		Inrocio via Roveri con Via S. Maria d'Abano		8,00			
		Sommano Z.AT.021	cad	8,00	€ 250,00		€ 2.000,00
		Sommano 05 Finiture e varie					€ 3.650,05

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
C Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riepilogo					
		01 Demolizioni, rimozioni, movimento materie					€ 1.750,00
		02 Adeguamento sottoservizi					€ 450,00
		03 Infrastruttura ciclabile					€ 14.301,00
		04 Segnaletica					€ 5.148,95
		05 Finiture e varie					€ 3.650,05
		Sommano C Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano					€ 25.300,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riepilogo					
		A Via S. Pio X					€ 88.300,00
		B Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri					€ 52.340,00
		C Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano					€ 25.300,00
		Importo netto LAVORI A MISURA					€ 165.940,00

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		LC LAVORI A CORPO					
		D Giardino dei Liriodendri					
		01 Demolizioni, rimozioni, movimento materie					
12	Z.AT.004	**Rimozione accurata e conservazione di cartelli segnaletici esistenti e dei relativi pali di sostegno**, incluso ogni onere necessario, la pulizia e il ripristino dei manufatti, il trasporto presso il magazzino comunale o la conservazione per il successivo reimpiego, a discrezione della D.L.					
		Giardino dei Liriodendri: segnale con norme giardino lato sud		1,00			
		Sommano Z.AT.004	cad	1,00	€ 16,00		€ 16,00
14	14E.02.01	Scavo di pulizia generale eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza fino alla profondità di m 0.20, compreso l'estirpazione d'erbe, arbusti e radici, il taglio di alberi di piccole dimensioni, la demolizione e rimozione di recinzioni, delimitazioni e simili, il trasporto dei materiali di risulta fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto entro gli stessi limiti di distanza					
	14E.02.01.00	SCAVO DI PULIZIA GENERALE					
		Percorso nel giardino					
		121 x 2,80		338,80			
				1,20			
		Giardino dei Liriodendri: varie					
		11,3/1,55		7,29			
		Sommano 14E.02.01.00	m²	347,29	€ 1,55		€ 538,30
15	14E.02.03	Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, per il risezionamento o la costruzione del cassonetto stradale, compreso il picchettamento preliminare e definitivo, il tracciamento delle curve, il trasporto del materiale di risulta a riempimento o in rilevato fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto entro gli stessi limiti di distanza					
	14E.02.03.00	SCAVO DI SBANCAMENTO					
		Percorso nel giardino: da 20 cm fino a 40 cm					
		121 x 2,80 x 0,20		67,76			
				2,24			
		Sommano 14E.02.03.00	m³	70,00	€ 5,49		€ 384,30
16	14F.04.02	Sistemazione in rilevato od in riempimento di materiali idonei, provenienti sia dagli scavi che dalle cave di prestito; compreso il compattamento a strati non superiori a 50 cm fino a raggiugere la densita` prescritta; compreso l'eventuale inumidimento; comprese la sagomatura e profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con 20 cm di terra vegetale proveniente dai movimenti di terra o in difetto compensata con l'apposito prezzo; compresa ogni lavorazione ed onere previsti nelle Norme Tecniche per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte					
		A Riportare:					€ 938,60

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
D Giardino dei Liriodendri							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riporto:					€ 938,60
	14F.04.002.b	SISTEMAZIONE IN RILEVATO relativamente ai gruppi A2-6, A2-7					
		Percorso nel giardino: Sistemazione nel giardino del terreno scavato					
		121 x 2,80 x 0,40		135,52			
				4,48			
		Sommano 14F.04.002.b	m³	140,00	€ 4,01		€ 561,40
		Sommano 01 Demolizioni, rimozioni, movimento materie					€ 1.500,00

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		03 Infrastruttura ciclabile					
1	14F.10.07	Rivestimento dei drenaggi con telo "non tessuto" in polipropilene o poliestere secondo le caratteristiche e modalità indicate nelle Norme Tecniche.					
	14F.10.007.a	RIVESTIMENTO DEI DRENAGGI con resistenza a trazione non inferiore a 300 N/5cm					
		Percorso nel giardino					
		121 x (0,20+2,80+0,20)		387,20			
				2,81			
		Sommano 14F.10.007.a	m²	390,01	€ 4,28		€ 1.669,24
2	Z.AT.008	**Fornitura e stesa di materiali idonei provenienti da riciclo edile**, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3, compreso il carico, il trasporto con qualsiasi distanza stradale, lo scarico del materiale, la stesa e compattazione e tutti gli altri oneri indicati nelle Norme Tecniche, misurato in opera a seguito di bilancio delle terre.					
		Percorso nel giardino: fondazione ciclabile spessore cm 20					
		121 x 2,80 x 0,20		67,76			
				2,24			
		Sommano Z.AT.008	m³	70,00	€ 19,00		€ 1.330,00
3	14F.11.01	Fornitura e posa in opera di cordonatura per fascia spartitraffico, aiuole e simili, rettilinee od in curva, in calcestruzzo avente Rck>=30 N/mm², in elementi della lunghezza di cm 100, allettati con malta cementizia compresa l'apposita fondazione delle dimensioni minime di cm 35 x 15 eseguita in calcestruzzo dosato a 200 kg /m³, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti e quanto altro prescritto nelle Norme Tecniche, esclusa l' eventuale armatura d' acciaio o in barre o con rete elettrosaldata che saranno remunerati a parte con relativo prezzo d'elenco.					
	14F.11.001.c	CORDONATE sez. 12/15 con h = 25 cm					
		Percorso nel giardino					
		2 x 121		242,00			
				8,00			
		Sommano 14F.11.001.c	m	250,00	€ 27,72		€ 6.930,00
4	14F.04.12	Finitura superficiale alla fondazione stradale in misto granulare stabilizzato giudicato idoneo dalla D.L., per uno spessore minimo compresso di cm 5, comprese le prove di laboratorio, la lavorazione ed il costipamento dello strato con idonee macchine per ottenere la sagomatura prevista nelle sezioni tipo di progetto, compresa ogni fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalita` prescritte nelle Norme Tecniche, pronto per la stesa della successiva sovrastruttura					
	14F.04.12.00	FINITURA SUPERFICIALE DELLA FONDAZIONE STRADALE					
		Percorso nel giardino: spessore entro cordonate complessivo cm 10					
		2 x 121 x 2,20		532,40			
		A Riportare:		532,40			€ 9.929,24

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:		532,40			€ 9.929,24
				7,60			
		56,8/2,62		21,68			
		Sommano 14F.04.12.00	m²	561,68	€ 2,62		€ 1.471,60
5	Z.AT.001	**PAVIMENTAZIONE IN CALCESTRUZZO DRENANTE, FIBRORINFORZATO, ADDITTIVATO CON OSSIDI, SPESSORE FINITO 15 CM.** Realizzazione di pavimentazione in calcestruzzo drenante (TIPO i.idro DRAIN - Italcementi Group o similare), compresa la fornitura e posa in opera del calcestruzzo drenante, delle fibre e degli ossidi del colore delle terre. Caratteristiche e modalità di posa del conglomerato: Conglomerato cementizio, tipo i.idro DRAIN o prodotto similare, a base di leganti idraulici cementizi, graniglie di granulometria tra 3 e 11 mm opportunamente selezionate e additivi sintetici, avente resistenza a compressione > 10 MPa, da impastare con acqua ed applicare mediante l'utilizzo di idonei mezzi meccanici e parzialmente a mano. Il conglomerato deve avere caratteristiche drenanti e traspiranti (fino a 1000 mm/min) e deve essere steso nell'idoneo spessore e correttamente compattato tenendo conto del tipo di sub-strato. Al fine di mantenerne le proprietà drenanti, al prodotto non devono essere aggiunte, né allo stato fresco né allo stato indurito, sabbie o polveri che possano occludere i vuoti presenti. Specifiche per la posa in opera: la posa in opera deve avvenire attraverso la stesa del prodotto in consistenza "terra umida" mediante mezzi meccanici tipo vibro finitrice stradale o macchine miscelatrici/trasportatrici per massetto e parzialmente a mano; successiva staggiatura manuale o meccanica, fino al completo livellamento della superficie. Per la buona riuscita della pavimentazione particolare attenzione deve essere posta alla compattazione del prodotto che può essere effettuata con piastra vibrante o con rullo manuale o meccanico superiore a 80 kg di peso da maestranze esperte. Al termine della posa, la pavimentazione deve essere adeguatamente coperta per almeno 5/7 giorni con teli in pvc o geotessile in grado di trattenere l'umidità necessaria per la corretta maturazione del conglomerato. La pavimentazione posata deve essere calpestabile dopo 24 ore e carrabile dopo 6/7 giorni in funzione della temperatura dell'ambiente. Compresa, la realizzazione dei giunti tagliati con macchina disco diamantato ogni 6 metri lineari, stuccati con bitume ossidato; compresa casseratura laterale in legname o in acciaio. Compresa la fibratura con fibre in pvc disperse uniformemente nell'impasto dosate in ragione di 1200 gr per metro cubo. Compreso ogni onere per la realizzazione della pavimentazione con piccoli mezzi meccanici idonei in funzione dei tratti ad elevata pendenza, larghezza limitata e particolarmente sconnessi. Valutata a metro quadrato per uno spessore finito di 15 cm.					
		Percorso nel giardino					
		121 x 2,20		266,20			
				3,80			
		Sommano Z.AT.001	m²	270,00	€ 48,00		€ 12.960,00
		A Riportare:					€ 24.360,84

D Giardino dei Liriodendri

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 24.360,84
11	14F.08.03	Fornitura e posa in opera di manufatti in ghisa sferoidale quali chiusini, caditoie, ecc. di qualsiasi forma e dimensione, da porre su manufatti già predisposti di fori o di passo d'uomo, compreso l'onere della messa in quota per il raccordo con il piano originario della pavimentazione, idonea guarnizione di tenuta e antivibrazione, rinfianco in malta cementizia antiritiro ad alta resistenza. Chiusini secondo normativa UNI EN 124, classe D400					
	14F.08.03.00	FORNITURA E POSA DI MANUFATTI IN GHISA					
		Chiusini pozzetti cavidotto					
		4 x 34		136,00			
		Sommano 14F.08.03.00	kg	136,00	€ 3,54		€ 481,44
58	Z.AT.023	Realizzazione di cavidotto immediatamente al di sotto dello geotessuto di seprazione alla base del cassonetto ciclabile, con fornitura e posa in opera di cavidotto flessibile in polietilene a doppia parete, per canalizzazioni interrate, corrugato esternamente e liscio internamente, inclusi manicotti di giunzione e selle distanziali in materiale plastico, conforme norme CEI EN 50086, con resistenza allo schiacciamento > 450 N, comprese tutte le opere provvisionali e di scavo, diametro esterno di 125 mm					
		Percorso nel giardino		121,00			
		4+30/12		6,50			
		Sommano Z.AT.023	m	127,50	€ 12,00		€ 1.530,00
59	14H.03.015	Fornitura e posa in opera di pozzetto-caditoia 50x50x50 cm come da disegno di particolare, per piazzali e strade, profondità variabile, posto in opera su letto di cemento. Escluso l'onere della fornitura e posa della caditoia in ghisa. Compresi gli oneri per sigillatura con malta cementizia, l'imbocco e sigillatura delle tubazioni di scarico, scavo e rinterro, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione Lavori.					
	14H.03.015.00	14H.03.015.00) Fornitura e posa in opera di pozzetto -caditoia 50x50x50 cm come da disegno di particolare, per piazzali e strade, profondità variabile, posto in opera su letto di cemento. Escluso l'onere della fornitura e posa della caditoia in ghisa. Compresi gli oneri per sigillatura con malta cementizia, l'imbocco e sigillatura delle tubazioni di scarico, scavo e rinterro, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione Lavori. FORNITURA E POSA IN OPERA DI POZZETTO-CADITOIA					
		Per cavidotto, interasse di circa 40 m		4,00			
		Sommano 14H.03.015.00	n	4,00	€ 89,43		€ 357,72
		Sommano 03 Infrastruttura ciclabile					€ 26.730,00

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		04 Segnaletica					
6	Z.AT.015	Formazione di fondazione per sostegno di segnale verticale in calcestruzzo cementizio di dimensioni non inferiori a 0,30 x 0,30 x 0,50 m posti in opera.					
		Giardino dei Liriodendri					
		2+1		3,00			
		Sommano Z.AT.015	cad	3,00	€ 35,00		€ 105,00
7	Z.AT.014	Fornitura e posa in opera di sostegno tubolare in ferro zincato del diametro esterno di mm 60 trattato con zincatura forte, completo di tappo di chiusura superiore in materiale plastico e sistema antirotazione. Il diametro esterno dovrà essere pari a mm 60 ed il peso non inferiore a 4.20 kg/ml. Computato a metro lineare di lunghezza effettiva. Altezza varia.					
		Giardino dei Liriodendri					
		(2+1) x (3,20+0,30)		10,50			
		Giardino dei Liriodendri: varie		2,50			
		Sommano Z.AT.014	m	13,00	€ 7,00		€ 91,00
8	Z.AT.020	Fornitura e posa in opera di segnale rotondo in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 60 cm di diametro. La lamiera di alluminio dovrà essere trattata mediante carteggiatura, sgrassamento a fondo e quindi sottoposta a procedimento di fosfocromatizzazione o ad analogo procedimento di pari affidabilità su tutte le superfici. La lamiera grezza, dopo aver subito i suddetti processi di preparazione, dovrà essere verniciata a fuoco con opportuni prodotti. La cottura della vernice sarà eseguita a forno e dovrà raggiungere una temperatura di 140 °C. Il retro e la scatolatura dei cartelli verrà rifinito in colore grigio neutro con speciale smalto sintetico. La parte anteriore del segnale dovrà essere interamente rivestita con pellicola retroriflettente di classe 1. Sul retro del segnale devono essere chiaramente indicati il marchio della Ditta che ha fabbricato il segnale, l'anno di fabbricazione nonché il numero della autorizzazione ministeriale per la fabbricazione dei segnali stradali alla Ditta medesima. L' insieme delle predette annotazioni non può superare la superficie di 200 cmq. Per i segnali di prescrizione, ad eccezione di quelli utilizzati nei cantieri stradali, deve essere riportato, inoltre, l'apposito stampiglio per consentire l'iscrizione degli estremi dell'ordinanza di apposizione. Il segnale è da intendersi completo di staffe, controstaffe, dadi e bulloni in acciaio.					
		Giardino dei Liriodendri					
		2x2		4,00			
		Sommano Z.AT.020	cad	4,00	€ 30,00		€ 120,00
41	Z.AT.005	**Solo posa di segnali stradali** (quadrati, rotondi, triangolari od ottagoni) di dimensione normale, in lamiera di alluminio 25/10 scatolati, incluso ogni onere necessario e attacchi speciali e relativa bulloneria, con le figure previste dal Codice della Strada:					
		b) quadrati, rotondi, triangolari od ottagoni di dimensione normale;					
		Giardino dei Liriodendri: segnale con norme giardino lato					
		A Riportare:					€ 316,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
D Giardino dei Liriodendri							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riporto:					€ 316,00
		sud		1,00			
		Sommano Z.AT.005/b) quadr	cad	1,00	€ 14,00		€ 14,00
		Sommano 04 Segnaletica					€ 330,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
D Giardino dei Liriodendri							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		05 Finiture e varie					
57	Z.AT.021	Fornitura e posa in opera di paletto dissuasore "tipo Bergamo" con corpo in acciaio zincato verniciato a polveri, del diametro di 1200 mm e altezza fuori terra di mm 1000, come da disegno di progetto. Dato in opera competo di fondazioncina con ogni lavorazione e fornitura necessaria per dare il manufatto eseguito a regola d'arte.					
		Giardino dei Liriodendri		4,00			
		Sommano Z.AT.021	cad	4,00	€ 250,00		€ 1.000,00
		Sommano 05 Finiture e varie					€ 1.000,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
D Giardino dei Liriodendri							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riepilogo					
		01 Demolizioni, rimozioni, movimento materie					€ 1.500,00
		03 Infrastruttura ciclabile					€ 26.730,00
		04 Segnaletica					€ 330,00
		05 Finiture e varie					€ 1.000,00
		Sommano D Giardino dei Liriodendri					€ 29.560,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riepilogo					
		D Giardino dei Liriodendri					€ 29.560,00
		Importo netto LAVORI A CORPO					€ 29.560,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
A Via S. Pio X							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		OS ONERI PER LA SICUREZZA (Allegato XV § 4 D.Lgs. 81/08)					
		Altro					
		A Via S. Pio X					
		06 Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza					
52	Z.AT.sic	Prezzo a corpo per gli oneri di attuazione dei piani di sicurezza					
		A - Via S. Pio X		1,00			
		Sommano Z.AT.sic/A - Via	corpo	1,00	€ 1.600,00		€ 1.600,00
		Sommano 06 Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza					€ 1.600,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
A Via S. Pio X							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riepilogo					
		06 Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza					€ 1.600,00
		Sommano A Via S. Pio X					€ 1.600,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
B Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		B Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri					
		06 Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza					
53	Z.AT.sic	Prezzo a corpo per gli oneri di attuazione dei piani di sicurezza					
		B - Rotatoria SP2		1,00			
		Sommano Z.AT.sic/B - Rota	corpo	1,00	€ 1.300,00		€ 1.300,00
		Sommano 06 Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza					€ 1.300,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
B Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riepilogo					
		06 Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza					€ 1.300,00
		Sommano B Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri					€ 1.300,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
C Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		C Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano					
		06 Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza					
54	Z.AT.sic	Prezzo a corpo per gli oneri di attuazione dei piani di sicurezza					
		C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano		1,00			
		Sommano Z.AT.sic/C - Incr	corpo	1,00	€ 500,00		€ 500,00
		Sommano 06 Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza					€ 500,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
C Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riepilogo					
		06 Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza					€ 500,00
		Sommano C Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano					€ 500,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
D Giardino dei Liriodendri							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		D Giardino dei Liriodendri					
		06 Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza					
55	Z.AT.sic	Prezzo a corpo per gli oneri di attuazione dei piani di sicurezza					
		D - Giardino dei Liriodendri		1,00			
		Sommano Z.AT.sic/D - Giar	corpo	1,00	€ 600,00		€ 600,00
		Sommano 06 Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza					€ 600,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
D Giardino dei Liriodendri							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riepilogo					
		06 Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza					€ 600,00
		Sommano D Giardino dei Liriodendri					€ 600,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riepilogo					
		A Via S. Pio X					€ 1.600,00
		B Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri					€ 1.300,00
		C Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano					€ 500,00
		D Giardino dei Liriodendri					€ 600,00
		Sommano					€ 4.000,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riepilogo					
		Altro					€ 4.000,00
		Importo netto ONERI PER LA SICUREZZA (Allegato XV § 4 D.Lgs. 81/08)					€ 4.000,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE E COMPUTO**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riepilogo					
		LM LAVORI A MISURA					€ 165.940,00
		LC LAVORI A CORPO					€ 29.560,00
		OS ONERI PER LA SICUREZZA (Allegato XV § 4 D.Lgs. 81/08)					€ 4.000,00
	ImpC	Sommano					€ 199.500,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO							
TOTALI PER CATEGORIA							
CODICE	**DESCRIZIONE CATEGORIE DI LAVORO**	**IMPORTO CATEGORIE**	**IMPORTO MISURE**	**IMPORTO LORDO**	**IMPORTO NETTO**	**% CORPO**	**%**
LM	LAVORI A MISURA	€ 165.940,00		€ 165.940,00	€ 165.940,00		83,18%
A	Via S. Pio X	(€ 88.300,00)		(€ 88.300,00)	(€ 88.300,00)		44,26%
01	Demolizioni, rimozioni, movimento materie	(€ 21.010,00)	€ 21.010,00	(€ 21.010,00)	(€ 21.010,00)		10,53%
02	Adeguamento sottoservizi	(€ 4.600,00)	€ 4.600,00	(€ 4.600,00)	(€ 4.600,00)		2,31%
03	Infrastruttura ciclabile	(€ 50.230,00)	€ 50.230,00	(€ 50.230,00)	(€ 50.230,00)		25,18%
04	Segnaletica	(€ 1.460,00)	€ 1.460,00	(€ 1.460,00)	(€ 1.460,00)		0,73%
05	Finiture e varie	(€ 11.000,00)	€ 11.000,00	(€ 11.000,00)	(€ 11.000,00)		5,51%
B	Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	(€ 52.340,00)		(€ 52.340,00)	(€ 52.340,00)		26,24%
01	Demolizioni, rimozioni, movimento materie	(€ 4.100,00)	€ 4.100,00	(€ 4.100,00)	(€ 4.100,00)		2,06%
02	Adeguamento sottoservizi	(€ 900,00)	€ 900,00	(€ 900,00)	(€ 900,00)		0,45%
03	Infrastruttura ciclabile	(€ 32.899,99)	€ 32.899,99	(€ 32.899,99)	(€ 32.899,99)		16,49%
04	Segnaletica	(€ 8.950,02)	€ 8.950,02	(€ 8.950,02)	(€ 8.950,02)		4,49%
05	Finiture e varie	(€ 5.489,99)	€ 5.489,99	(€ 5.489,99)	(€ 5.489,99)		2,75%
C	Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	(€ 25.300,00)		(€ 25.300,00)	(€ 25.300,00)		12,68%
01	Demolizioni, rimozioni, movimento materie	(€ 1.750,00)	€ 1.750,00	(€ 1.750,00)	(€ 1.750,00)		0,88%
02	Adeguamento sottoservizi	(€ 450,00)	€ 450,00	(€ 450,00)	(€ 450,00)		0,23%
03	Infrastruttura ciclabile	(€ 14.301,00)	€ 14.301,00	(€ 14.301,00)	(€ 14.301,00)		7,17%
04	Segnaletica	(€ 5.148,95)	€ 5.148,95	(€ 5.148,95)	(€ 5.148,95)		2,58%
05	Finiture e varie	(€ 3.650,05)	€ 3.650,05	(€ 3.650,05)	(€ 3.650,05)		1,83%
LC	LAVORI A CORPO	€ 29.560,00		€ 29.560,00	€ 29.560,00		14,82%
D	Giardino dei Liriodendri	(€ 29.560,00)		(€ 29.560,00)	(€ 29.560,00)		14,82%
01	Demolizioni, rimozioni, movimento materie	(€ 1.500,00)	€ 1.500,00	(€ 1.500,00)	(€ 1.500,00)		0,75%
03	Infrastruttura ciclabile	(€ 26.730,00)	€ 26.730,00	(€ 26.730,00)	(€ 26.730,00)		13,40%
04	Segnaletica	(€ 330,00)	€ 330,00	(€ 330,00)	(€ 330,00)		0,17%
05	Finiture e varie	(€ 1.000,00)	€ 1.000,00	(€ 1.000,00)	(€ 1.000,00)		0,50%
OS	ONERI PER LA SICUREZZA (Allegato XV § 4 D.Lgs. 81/08)	€ 4.000,00		€ 4.000,00	€ 4.000,00		2,01%
Altro	Altro	(€ 4.000,00)		(€ 4.000,00)	(€ 4.000,00)		2,01%
A	Via S. Pio X	(€ 1.600,00)		(€ 1.600,00)	(€ 1.600,00)		0,80%
06	Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza	(€ 1.600,00)	€ 1.600,00	(€ 1.600,00)	(€ 1.600,00)		0,80%
B	Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	(€ 1.300,00)		(€ 1.300,00)	(€ 1.300,00)		0,65%
06	Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza	(€ 1.300,00)	€ 1.300,00	(€ 1.300,00)	(€ 1.300,00)		0,65%
C	Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	(€ 500,00)		(€ 500,00)	(€ 500,00)		0,25%
06	Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza	(€ 500,00)	€ 500,00	(€ 500,00)	(€ 500,00)		0,25%
D	Giardino dei Liriodendri	(€ 600,00)		(€ 600,00)	(€ 600,00)		0,30%
06	Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza	(€ 600,00)	€ 600,00	(€ 600,00)	(€ 600,00)		0,30%
	TOTALE	€ 199.500,00	€ 199.500,00	€ 199.500,00	€ 199.500,00		100,00%

Indice categorie

LM - LAVORI A MISURA pag. 1
A - Via S. Pio X pag. 1
01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie pag. 1
02 - Adeguamento sottoservizi pag. 6
03 - Infrastruttura ciclabile pag. 8
04 - Segnaletica pag. 12
05 - Finiture e varie pag. 14
B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri pag. 16
01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie pag. 16
02 - Adeguamento sottoservizi pag. 19
03 - Infrastruttura ciclabile pag. 21
04 - Segnaletica pag. 25
05 - Finiture e varie pag. 30
C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano pag. 32
01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie pag. 32
02 - Adeguamento sottoservizi pag. 36
03 - Infrastruttura ciclabile pag. 38
04 - Segnaletica pag. 42
05 - Finiture e varie pag. 46
LC - LAVORI A CORPO pag. 49
D - Giardino dei Liriodendri pag. 49
01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie pag. 49
03 - Infrastruttura ciclabile pag. 51
04 - Segnaletica pag. 54
05 - Finiture e varie pag. 56
OS - ONERI PER LA SICUREZZA (Allegato XV § 4 D.Lgs. 81/08) pag. 59
Altro pag. 59
A - Via S. Pio X pag. 59
06 - Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza pag. 59
B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri pag. 61
06 - Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza pag. 61
C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano pag. 63
06 - Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza pag. 63
D - Giardino dei Liriodendri pag. 65
06 - Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza pag. 65

Comune di Abano Terme
Provincia di Padova

OGGETTO: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri

COMMITTENTE: Città di Abano Terme

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(Allegato XV § 4 D.Lgs. 81/08)

Abano Terme, lì 28/04/2021

Il Progettista:
Ing. Dario Fantato

_____

Il Coordinatore per la progettazione:
Ing. Dario Fantato

_____

COMPUTO DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
1	14Z.03.001	Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere.					
	14Z.03.001.00	14Z.03.001.00) Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere. INCONTRI PERIODICI SICUREZZA		2,00			
		Sommano 14Z.03.001.00	h	2,00	€ 26,65		€ 53,30
2	14Z.03.002	Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione.					
	14Z.03.002.a	14Z.03.002.a) Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI capo squadra		2,00			
		Sommano 14Z.03.002.a	h	2,00	€ 21,33		€ 42,66
3	14Z.03.002	Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione.					
	14Z.03.002.b	14Z.03.002.b) Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio specializzato		8,00			
		Sommano 14Z.03.002.b	h	8,00	€ 20,26		€ 162,08
4	14Z.03.002	Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione.					
	14Z.03.002.c	14Z.03.002.c) Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio qualificato		4,00			
		Sommano 14Z.03.002.c	h	4,00	€ 19,19		€ 76,76
5	14Z.03.002	Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione.					
	14Z.03.002.d	14Z.03.002.d) Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio comune		2,00			
		Sommano 14Z.03.002.d	h	2,00	€ 18,13		€ 36,26
6	14Z.01.019	Delimitazione di area stradale con coni segnaletici per cantiere in gomma pesante colore bianco /rosso o giallo/nero, appoggiati sul manto stradale ogni due metri. Costo per tutta la durata dei lavori.					
	14Z.01.019.00	14Z.01.019.00) Delimitazione di area stradale con coni segnaletici per cantiere in gomma pesante colore bianco /rosso o giallo/nero, appoggiati sul manto stradale ogni due metri. Costo per tutta la durata dei lavori. DELIMITAZIONE CON CONI SEGNALETICI		120,00 6,78			
		Sommano 14Z.01.019.00	m	126,78	€ 1,20		€ 152,14
		A Riportare:					€ 523,20

COMPUTO DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riporto:					€ 523,20
7	14Z.01.030	Cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm costo di utilizzo del segnale per un mese					
	14Z.01.030.b	14Z.01.030.b) Cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm costo di utilizzo del segnale per un mese CARTELLO DI FORMA TRIANGOLARE PER CANTIERE STRADALE di lato 90 cm rifrangenza classe I		48,00			
		Sommano 14Z.01.030.b	cad/me	48,00	€ 4,11		€ 197,28
8	14Z.01.031	Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm costo di utilizzo del segnale per un mese					
	14Z.01.031.a	14Z.01.031.a) Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm costo di utilizzo del segnale per un mese CARTELLO DI FORMA CIRCOLARE PER CANTIERE STRADALE di diametro 60 cm, rifrangenza classe I		48,00			
		Sommano 14Z.01.031.a	cad/me	48,00	€ 4,67		€ 224,16
9	14Z.01.032	Cartello di forma rettangolare, fondo giallo in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I costo di utilizzo del segnale per un mese					
	14Z.01.032.a	14Z.01.032.a) Cartello di forma rettangolare, fondo giallo in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I costo di utilizzo del segnale per un mese CARTELLO DI FORMA RETTANGOLARE PER CANTIERE STRADALE di dimensioni 90x135 cm		8,00			
		Sommano 14Z.01.032.a	cad/me	8,00	€ 9,50		€ 76,00
10	14Z.01.035	Sostegni e supporti per posa di segnaletica con innesto a sezione circolare da mm 48					
	14Z.01.035.c	14Z.01.035.c) Sostegni e supporti per posa di segnaletica con innesto a sezione circolare da mm 48 SOSTEGNI PER SEGNALETICA VERTICALE cavalletto con asta richiudibile, per cartelli (dischi di diametro 60 cm)		96,00			
		Sommano 14Z.01.035.c	cad/me	96,00	€ 3,62		€ 347,52
11	14Z.01.035	Sostegni e supporti per posa di segnaletica con innesto a sezione circolare da mm 48					
	14Z.01.035.d	14Z.01.035.d) Sostegni e supporti per posa di segnaletica con innesto a sezione circolare da mm 48 SOSTEGNI PER SEGNALETICA VERTICALE cavalletto pesante richiudibile per cartelli piu pannello integrativo		8,00			
		Sommano 14Z.01.035.d	cad/me	8,00	€ 5,06		€ 40,48
12	14Z.01.036	Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm					
	14Z.01.036.a	14Z.01.036.a) Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm SACCHETTO DI ZAVORRA riempito con graniglia peso 13 kg		104,00			
		Sommano 14Z.01.036.a	cad/me	104,00	€ 1,48		€ 153,92
		A Riportare:					€ 1.562,56

COMPUTO DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riporto:					€ 1.562,56
13	14Z.01.009	Box di cantiere uso servizi igienico sanitario realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.					
	14Z.01.009.a	14Z.01.009.a) Box di cantiere uso servizi igienico sanitario realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Dimensioni 2,40x2,70x2,40 costo primo mese					
		BAGNO CHIMICO		1,00			
		Sommano 14Z.01.009.a	n	1,00	€ 427,34		€ 427,34
14	14Z.01.009	Box di cantiere uso servizi igienico sanitario realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.					
	14Z.01.009.b	14Z.01.009.b) Box di cantiere uso servizi igienico sanitario realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Dimensioni 2,40x2,70x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese					
		A Riportare:					€ 1.989,90

COMPUTO DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riporto:					€ 1.989,90
		BAGNO CHIMICO		4,00			
		Sommano 14Z.01.009.b	cad/me	4,00	€ 172,35		€ 689,40
15	14Z.01.016	Barriera stradale di sicurezza tipo new jersey in polietilene 100% colore bianco/rosso, compreso trasporti e posa in opera. Costo mensile.					
	14Z.01.016.00	14Z.01.016.00) Barriera stradale di sicurezza tipo new jersey in polietilene 100% colore bianco/rosso, compreso trasporti e posa in opera. Costo mensile. NOLEGGIO E POSA IN OPERA DI NEW JERSEY IN POLIETILENE					
				40,00			
				4,00			
		Sommano 14Z.01.016.00	m/me	44,00	€ 15,47		€ 680,68
16	14Z.01.037	Coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200÷300 mm ,centralina di accensione programmazione e sinscronismo, gruppo batterie					
	14Z.01.037.a	14Z.01.037.a) Coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200 ÷300 mm ,centralina di accensione programmazione e sinscronismo, gruppo batterie COPPIA DI SEMAFORI posizionamento e nolo per il primo mese		1,00			
		Sommano 14Z.01.037.a	n	1,00	€ 72,34		€ 72,34
17	14Z.01.037	Coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200÷300 mm ,centralina di accensione programmazione e sinscronismo, gruppo batterie					
	14Z.01.037.b	14Z.01.037.b) Coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200 ÷300 mm ,centralina di accensione programmazione e sinscronismo, gruppo batterie COPPIA DI SEMAFORI nolo per ogni mese successivo al primo		4,00			
		Sommano 14Z.01.037.b	cad/me	4,00	€ 19,30		€ 77,20
18	14Z.01.039	Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile					
	14Z.01.039.a	14Z.01.039.a) Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilita, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE con lampada alogena posizionamento e nolo per il primo mese		8,00			
		Sommano 14Z.01.039.a	n	8,00	€ 18,81		€ 150,48
19	14Z.01.039	Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile					
	14Z.01.039.b	14Z.01.039.b) Integratore luminoso per segnalazioni					
		A Riportare:					€ 3.660,00

COMPUTO DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA							
N.R.	**ARTICOLO**	**DESCRIZIONE**	**U.M.**	**QUANTITA'**	**PREZZO**	**INC.**	**IMPORTO**
		Riporto:					€ 3.660,00
		ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilita, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE con lampada allo xeno posizionamento e nolo per il primo mese		8,00			
		Sommano 14Z.01.039.b	n	8,00	€ 19,76		€ 158,08
20	14Z.01.039	Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile					
	14Z.01.039.c	14Z.01.039.c) Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilita, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE con lampada alogena nolo per ogni mese succesivo al primo		24,00			
		Sommano 14Z.01.039.c	cad/me	24,00	€ 3,66		€ 87,84
21	14Z.01.039	Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile					
	14Z.01.039.d	14Z.01.039.d) Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilita, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE con lampada allo xeno nolo per ogni mese succesivo al primo		24,00			
		Sommano 14Z.01.039.d	cad/me	24,00	€ 3,92		€ 94,08
	ImpC	Totale importo costi della sicurezza					€ 4.000,00
	IL	Importo presunto dei lavori					€ 199.500,00
	IA	Importo lavori a base d'appalto					€ 195.500,00
	IS	Incidenza percentuale dei costi della sicurezza				2,01%	

COMPUTO DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA							
TOTALI PER CATEGORIA							
CODICE	**DESCRIZIONE CATEGORIE DI LAVORO**	**IMPORTO CATEGORIE**	**IMPORTO MISURE**	**IMPORTO LORDO**	**IMPORTO NETTO**	**% CORPO**	**INCID.**
	Altro	€ 4.000,00	€ 4.000,00	€ 4.000,00	€ 4.000,00		100,00%
	TOTALE	€ 4.000,00	€ 4.000,00	€ 4.000,00	€ 4.000,00		100,00%

Rev.N.	Nota sulla revisione:	Data:	Sigla	Visto

Committente:

Città di Abano Terme

Piazza Caduti n.1 - 35031 Abano Terme (PD)

Progetto:

Definitivo-Esecutivo

Completamento e messa in sicurezza delle piste ciclabili da via Matteotti a Via Roveri

Elaborato:	Scala:	Tavola:
Quadro economico	-	05

Il Responsabile del Procedimento:	Protocollo:	L'impresa:

Progettista:

Ing. Dario Fantato

Via Rossini n.21 - 35030 Cervarese S. Croce (PD) -Tel. e Fax 049-9900556 - e-mail: dario@fantato.it

Disegnatore:	Visto:	Approvato - Data	Nome file:	Data:
fd	FD	28.04.2021	Abano-c	28.04.2021

Questo documento non potrà essere copiato, riprodotto o altrimenti pubblicato in tutto o in parte senza il consenso del progettista (L.22.04.1941, n.633 e Art.2575 e segg. c.c.)

QUADRO ECONOMICO							
N.R.	**Codice**	**Descrizione**	**Quantità**	**Prezzo**	**Parziale**	**Importo**	**%**
		Misure non appartenenti a categorie			€ 199.500,00		100,00%
	ImpC	Sommano			€ 199.500,00	€ 199.500,00	
1	TOS	Oneri della sicurezza (Allegato XV § 4 D.Lgs. 81/08)				-€ 4.000,00	
2	IBA	Importo soggetto a ribasso				€ 195.500,00	
3	RC	Ribasso contrattuale del ...%				€ 0,00	
4	IN	Importo netto dei lavori				€ 199.500,00	
5	B	Somme B					
6	B1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura					
7	B2	Rilievi, accertamenti e indagini					
8	B3	Allacciamenti ai pubblici servizi					
9	B4	Imprevisti e varie				€ 2.099,00	
10	B5	Acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi				€ 3.000,00	
11	B6	Accantonamento secondo art. 113 del D.Lgs 50/2016				€ 1.995,00	
12	B7	Spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente. IVA e INARCASSA comprese.				€ 9.516,00	
13	B8	Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento e di verifica e validazione					
14	B9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici					
15	B10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche					
16	B11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici					
17	B12	I.V.A. 22% sui lavori				€ 43.890,00	
18	TB	Totale somme a disposizione dell'Amministrazione				€ 60.500,00	
19	ICO	**Prezzo complessivo dell'opera**				€ 260.000,00	

Rev.N.	Nota sulla revisione:	Data:	Sigla	Visto

Committente:

Città di Abano Terme

Piazza Caduti n.1 - 35031 Abano Terme (PD)

Progetto:

Definitivo-Esecutivo

Completamento e messa in sicurezza delle piste ciclabili da via Matteotti a Via Roveri

Elaborato:	Scala:	Tavola:
Quadro di incidenza della manodopera	-	06

Il Responsabile del Procedimento:	Protocollo:	L'impresa:

Progettista:

Ing. Dario Fantato

Via Rossini n.21 - 35030 Cervarese S. Croce (PD) -Tel. e Fax 049-9900556 - e-mail: dario@fantato.it

Disegnatore:	Visto:	Approvato - Data	Nome file:	Data:
fd	FD	28.04.2021	Abano-c	28.04.2021

Questo documento non potrà essere copiato, riprodotto o altrimenti pubblicato in tutto o in parte senza il consenso del progettista (L.22.04.1941, n.633 e Art.2575 e segg. c.c.)

QUADRO DELL'INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA

COSTO DI COSTRUZIONE					SPESE GEN. E UTILI		SICUREZZA	MATERIALI			NOLI E TRASPORTI						MANODOPERA	
N° PROGR	Rif.Elenco Prezzi Unitari	Prezzo di applicazione	Quantita'	Prezzo per quantità	Utili del 10,00%	Spese generali del 15,00%	Spese della sicurezza del 2,01%	Materiali	Quantità	Prezzo per quantità	Noli	Quantità	Prezzo per quantità	Trasporti	Quantità	Prezzo per quantità	Costo della manodopera	Incidenza percentuale della quantità di manodopera
		P	Q	PQ=P*Q	QU=Q*(P-P/(1+IU))	QSG= Q*[(P-U)-(P-U)/(1+ISG)]	QS=Q*[(P-U-SG)-(P-U-SG)/(1+IS)]	M	Q	MQ	N	Q	NQ	T	Q	TQ	MOQ	MOQ/PQ
111	14B.09.013.g	€ 7,18	125,00	€ 897,50	€ 81,25	€ 106,25	€ 13,75	€ 2,06	125,00	€ 257,61	€ 1,34	125,00	€ 167,10	€ 0,84	125,00	€ 104,44	€ 167,10	18,62%
74	14B.97.001.d	€ 8,20	198,58	€ 1.628,36	€ 148,94	€ 192,62	€ 25,82	€ 2,35	198,58	€ 466,56	€ 1,52	198,58	€ 302,64	€ 0,95	198,58	€ 189,15	€ 302,64	18,59%
65	14B.97.001.e	€ 20,50	16,73	€ 342,97	€ 31,12	€ 40,65	€ 5,35	€ 5,88	16,73	€ 98,36	€ 3,81	16,73	€ 63,80	€ 2,38	16,73	€ 39,88	€ 63,80	18,60%
43	14E.02.01.00	€ 1,55	757,29	€ 1.173,80	€ 106,02	€ 136,31	€ 15,15	€ 0,45	757,29	€ 339,04	€ 0,29	757,29	€ 219,92	€ 0,18	757,29	€ 137,45	€ 219,92	18,74%
47	14E.02.03.00	€ 5,49	201,00	€ 1.103,49	€ 100,50	€ 130,65	€ 18,09	€ 1,57	201,00	€ 316,07	€ 1,02	201,00	€ 205,02	€ 0,64	201,00	€ 128,14	€ 205,02	18,58%
72	14E.02.004.a	€ 9,24	2,45	€ 22,64	€ 2,06	€ 2,70	€ 0,34	€ 2,65	2,45	€ 6,49	€ 1,72	2,45	€ 4,21	€ 1,07	2,45	€ 2,63	€ 4,21	18,60%
73	14E.02.005.b	€ 134,28	1,96	€ 263,19	€ 23,93	€ 31,20	€ 4,10	€ 38,50	1,96	€ 75,46	€ 24,97	1,96	€ 48,95	€ 15,61	1,96	€ 30,59	€ 48,95	18,60%
113	14E.08.001.c	€ 95,67	51,25	€ 4.903,09	€ 445,88	€ 581,18	€ 76,36	€ 27,43	51,25	€ 1.405,88	€ 17,79	51,25	€ 911,92	€ 11,12	51,25	€ 569,95	€ 911,92	18,60%
61	14F.02.04.00	€ 32,16	1,80	€ 57,89	€ 5,26	€ 6,86	€ 0,90	€ 9,22	1,80	€ 16,60	€ 5,98	1,80	€ 10,77	€ 3,74	1,80	€ 6,73	€ 10,77	18,60%
55	14F.02.008.a	€ 3,72	525,00	€ 1.953,00	€ 178,50	€ 231,00	€ 31,50	€ 1,07	525,00	€ 559,44	€ 0,69	525,00	€ 362,88	€ 0,43	525,00	€ 226,80	€ 362,88	18,58%
58	14F.02.008.b	€ 0,53	3.695,00	€ 1.958,35	€ 184,75	€ 221,70	€ 36,95	€ 0,15	3.695,00	€ 560,53	€ 0,10	3.695,00	€ 363,59	€ 0,06	3.695,00	€ 227,24	€ 363,59	18,57%
66	14F.02.009.a	€ 3,09	1.262,74	€ 3.901,87	€ 353,57	€ 467,21	€ 63,14	€ 0,88	1.262,74	€ 1.116,64	€ 0,57	1.262,74	€ 724,31	€ 0,36	1.262,74	€ 452,69	€ 724,31	18,56%
70	14F.02.009.b	€ 0,83	5.166,00	€ 4.287,78	€ 413,28	€ 516,60	€ 51,66	€ 0,24	5.166,00	€ 1.223,31	€ 0,15	5.166,00	€ 793,50	€ 0,10	5.166,00	€ 495,94	€ 793,50	18,51%
51	14F.04.002.b	€ 4,01	349,00	€ 1.399,49	€ 125,64	€ 167,52	€ 20,94	€ 1,15	349,00	€ 401,59	€ 0,75	349,00	€ 260,49	€ 0,47	349,00	€ 162,81	€ 260,49	18,61%
12	14F.04.12.00	€ 2,62	1.259,61	€ 3.300,18	€ 302,31	€ 390,48	€ 50,38	€ 0,75	1.259,61	€ 946,09	€ 0,49	1.259,61	€ 613,68	€ 0,30	1.259,61	€ 383,55	€ 613,68	18,60%
34	14F.08.03.00	€ 3,54	224,50	€ 794,73	€ 71,84	€ 94,29	€ 13,47	€ 1,01	224,50	€ 227,60	€ 0,66	224,50	€ 147,63	€ 0,41	224,50	€ 92,27	€ 147,63	18,58%
1	14F.10.007.a	€ 4,28	828,01	€ 3.543,88	€ 322,92	€ 422,29	€ 57,96	€ 1,22	828,01	€ 1.014,06	€ 0,79	828,01	€ 657,77	€ 0,50	828,01	€ 411,11	€ 657,77	18,56%
9	14F.11.001.c	€ 27,72	565,00	€ 15.661,80	€ 1.423,80	€ 1.858,85	€ 242,95	€ 7,95	565,00	€ 4.490,39	€ 5,16	565,00	€ 2.912,69	€ 3,22	565,00	€ 1.820,43	€ 2.912,69	18,60%
79	14F.11.011.b	€ 27,13	152,60	€ 4.140,04	€ 376,92	€ 491,37	€ 64,09	€ 7,78	152,60	€ 1.186,83	€ 5,04	152,60	€ 769,84	€ 3,15	152,60	€ 481,15	€ 769,84	18,59%
92	14F.14.036.a	€ 0,34	3.166,21	€ 1.076,51	€ 94,99	€ 126,65	€ 31,66	€ 0,10	3.166,21	€ 304,59	€ 0,06	3.166,21	€ 197,57	€ 0,04	3.166,21	€ 123,48	€ 197,57	18,35%
95	14F.14.038.a	€ 4,17	311,74	€ 1.299,96	€ 118,46	€ 152,75	€ 18,70	€ 1,20	311,74	€ 373,71	€ 0,78	311,74	€ 242,41	€ 0,49	311,74	€ 151,51	€ 242,41	18,65%
125	14H.03.015.00	€ 89,43	4,00	€ 357,72	€ 32,52	€ 42,40	€ 5,56	€ 25,64	4,00	€ 102,58	€ 16,63	4,00	€ 66,54	€ 10,40	4,00	€ 41,59	€ 66,54	18,60%
110	F3.6.7/3) 15x20	€ 33,40	100,00	€ 3.340,00	€ 304,00	€ 396,00	€ 52,00	€ 9,58	100,00	€ 957,56	€ 6,21	100,00	€ 621,12	€ 3,88	100,00	€ 388,20	€ 621,12	18,60%
114	P1.13.7/1) norma	€ 46,34	262,00	€ 12.141,08	€ 1.103,02	€ 1.441,00	€ 188,64	€ 13,29	262,00	€ 3.481,12	€ 8,62	262,00	€ 2.258,02	€ 5,39	262,00	€ 1.411,26	€ 2.258,02	18,60%
40	P3.1.10	€ 0,79	1.905,91	€ 1.505,67	€ 133,41	€ 171,53	€ 19,06	€ 0,23	1.905,91	€ 437,22	€ 0,15	1.905,91	€ 283,60	€ 0,09	1.905,91	€ 177,25	€ 283,60	18,84%
71	P3.1.16/1) su so	€ 36,10	8,00	€ 288,80	€ 26,24	€ 34,24	€ 4,48	€ 10,35	8,00	€ 82,82	€ 6,72	8,00	€ 53,72	€ 4,20	8,00	€ 33,58	€ 53,72	18,60%
62	P3.1.24	€ 17,63	471,50	€ 8.312,55	€ 754,40	€ 985,44	€ 127,31	€ 5,06	471,50	€ 2.384,80	€ 3,28	471,50	€ 1.546,90	€ 2,05	471,50	€ 966,81	€ 1.546,90	18,61%
78	P3.1.25/1) pavim	€ 9,95	32,00	€ 318,40	€ 28,80	€ 37,76	€ 4,80	€ 2,86	32,00	€ 91,40	€ 1,85	32,00	€ 59,29	€ 1,16	32,00	€ 37,06	€ 59,29	18,62%
109	P3.11.6/3) per c	€ 27,75	450,00	€ 12.487,50	€ 1.134,00	€ 1.480,50	€ 193,50	€ 7,96	450,00	€ 3.581,42	€ 5,16	450,00	€ 2.323,08	€ 3,23	450,00	€ 1.451,93	€ 2.323,08	18,60%
30	P3.14.32	€ 195,57	3,00	€ 586,71	€ 53,34	€ 69,57	€ 9,12	€ 56,08	3,00	€ 168,23	€ 36,37	3,00	€ 109,12	€ 22,73	3,00	€ 68,20	€ 109,12	18,60%
16	Z.AT.001	€ 48,00	595,00	€ 28.560,00	€ 2.594,20	€ 3.385,55	€ 446,25	€ 13,76	595,00	€ 8.189,58	€ 8,93	595,00	€ 5.312,16	€ 5,58	595,00	€ 3.320,10	€ 5.312,16	18,60%
108	Z.AT.002	€ 200,00	10,00	€ 2.000,00	€ 181,80	€ 237,20	€ 31,10	€ 57,35	10,00	€ 573,46	€ 37,20	10,00	€ 371,98	€ 23,25	10,00	€ 232,49	€ 371,98	18,60%
				€ 123.608,95	€11.257,67	€ 14.650,32	€ 1.925,08			€35.437,04			€22.986,22			€14.366,41	€ 22.986,22	

QUADRO DELL'INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA

		COSTO DI COSTRUZIONE			SPESE GEN. E UTILI		SICUREZZA	MATERIALI			NOLI E TRASPORTI						MANODOPERA	
N° PROGR	Rif.Elenco Prezzi Unitari	Prezzo di applicazione	Quantita'	Prezzo per quantità	Utili del 10,00%	Spese generali del 15,00%	Spese della sicurezza del 2,01%	Materiali	Quantità	Prezzo per quantità	Noli	Quantità	Prezzo per quantità	Trasporti	Quantità	Prezzo per quantità	Costo della manodopera	Incidenza percentuale della quantità di manodopera
		P	Q	PQ=P*Q	QU=Q*(P-P/(1+IU))	QSG= Q*[(P-U)-(P-U)/(1+ISG)]	QS=Q*[(P-U-SG)-(P-U-SG)/(1+IS)]	M	Q	MQ	N	Q	NQ	T	Q	TQ	MOQ	MOQ/PQ
				€ 123.608,95	€11.257,67	€ 14.650,32	€ 1.925,08			€35.437,04			€22.986,22			€14.366,41	€ 22.986,22	
107	Z.AT.003	€ 4,00	25,00	€ 100,00	€ 9,00	€ 11,75	€ 1,50	€ 1,15	25,00	€ 28,77	€ 0,75	25,00	€ 18,66	€ 0,47	25,00	€ 11,66	€ 18,66	18,66%
37	Z.AT.004	€ 16,00	17,00	€ 272,00	€ 24,65	€ 32,30	€ 4,25	€ 4,59	17,00	€ 78,00	€ 2,98	17,00	€ 50,59	€ 1,86	17,00	€ 31,62	€ 50,59	18,60%
101	Z.AT.005/a) quadr	€ 13,00	1,00	€ 13,00	€ 1,18	€ 1,54	€ 0,20	€ 3,73	1,00	€ 3,73	€ 2,42	1,00	€ 2,42	€ 1,51	1,00	€ 1,51	€ 2,42	18,62%
102	Z.AT.005/b) quadr	€ 14,00	15,00	€ 210,00	€ 19,05	€ 24,90	€ 3,30	€ 4,01	15,00	€ 60,22	€ 2,60	15,00	€ 39,06	€ 1,63	15,00	€ 24,41	€ 39,06	18,60%
105	Z.AT.005/d) retta	€ 14,00	16,00	€ 224,00	€ 20,32	€ 26,56	€ 3,52	€ 4,01	16,00	€ 64,23	€ 2,60	16,00	€ 41,66	€ 1,63	16,00	€ 26,04	€ 41,66	18,60%
100	Z.AT.006	€ 30,00	10,00	€ 300,00	€ 27,30	€ 35,60	€ 4,70	€ 8,60	10,00	€ 85,99	€ 5,58	10,00	€ 55,78	€ 3,49	10,00	€ 34,86	€ 55,78	18,59%
32	Z.AT.007	€ 150,00	3,00	€ 450,00	€ 40,92	€ 53,37	€ 6,99	€ 43,01	3,00	€ 129,03	€ 27,90	3,00	€ 83,69	€ 17,44	3,00	€ 52,31	€ 83,69	18,60%
5	Z.AT.008	€ 19,00	224,00	€ 4.256,00	€ 387,52	€ 504,00	€ 67,20	€ 5,45	224,00	€ 1.219,99	€ 3,53	224,00	€ 791,35	€ 2,21	224,00	€ 494,59	€ 791,35	18,59%
106	Z.AT.010	€ 250,00	10,00	€ 2.500,00	€ 227,30	€ 296,40	€ 38,80	€ 71,69	10,00	€ 716,88	€ 46,50	10,00	€ 465,00	€ 29,06	10,00	€ 290,63	€ 465,00	18,60%
112	Z.AT.011	€ 27,50	540,50	€ 14.863,75	€ 1.351,25	€ 1.762,03	€ 232,42	€ 7,88	540,50	€ 4.261,68	€ 5,11	540,50	€ 2.764,33	€ 3,20	540,50	€ 1.727,71	€ 2.764,33	18,60%
86	Z.AT.013	€ 30,00	8,00	€ 240,00	€ 21,84	€ 28,48	€ 3,76	€ 8,60	8,00	€ 68,79	€ 5,58	8,00	€ 44,62	€ 3,49	8,00	€ 27,89	€ 44,62	18,59%
23	Z.AT.014	€ 7,00	90,00	€ 630,00	€ 57,60	€ 74,70	€ 9,90	€ 2,01	90,00	€ 180,49	€ 1,30	90,00	€ 117,07	€ 0,81	90,00	€ 73,17	€ 117,07	18,58%
19	Z.AT.015	€ 35,00	37,00	€ 1.295,00	€ 117,66	€ 153,55	€ 19,98	€ 10,04	37,00	€ 371,41	€ 6,51	37,00	€ 240,91	€ 4,07	37,00	€ 150,57	€ 240,91	18,60%
98	Z.AT.016	€ 30,00	10,00	€ 300,00	€ 27,30	€ 35,60	€ 4,70	€ 8,60	10,00	€ 85,99	€ 5,58	10,00	€ 55,78	€ 3,49	10,00	€ 34,86	€ 55,78	18,59%
81	Z.AT.017	€ 80,00	86,66	€ 6.932,80	€ 630,02	€ 822,40	€ 107,46	€ 22,94	86,66	€ 1.987,98	€ 14,88	86,66	€ 1.289,50	€ 9,30	86,66	€ 805,94	€ 1.289,50	18,60%
84	Z.AT.018/a) Stamp	€ 34,00	261,00	€ 8.874,00	€ 806,49	€ 1.051,83	€ 138,33	€ 9,75	261,00	€ 2.544,62	€ 6,32	261,00	€ 1.650,56	€ 3,95	261,00	€ 1.031,60	€ 1.650,56	18,60%
88	Z.AT.019/a) Appli	€ 26,50	137,00	€ 3.630,50	€ 330,17	€ 430,18	€ 56,17	€ 7,60	137,00	€ 1.041,17	€ 4,93	137,00	€ 675,36	€ 3,08	137,00	€ 422,10	€ 675,36	18,60%
90	Z.AT.019/b) Appli	€ 28,00	227,50	€ 6.370,00	€ 580,13	€ 755,30	€ 97,83	€ 8,03	227,50	€ 1.826,60	€ 5,21	227,50	€ 1.184,82	€ 3,26	227,50	€ 740,51	€ 1.184,82	18,60%
27	Z.AT.020	€ 30,00	10,00	€ 300,00	€ 27,30	€ 35,60	€ 4,70	€ 8,60	10,00	€ 85,99	€ 5,58	10,00	€ 55,78	€ 3,49	10,00	€ 34,86	€ 55,78	18,59%
120	Z.AT.021	€ 250,00	68,00	€ 17.000,00	€ 1.545,64	€ 2.015,52	€ 263,84	€ 71,69	68,00	€ 4.874,75	€ 46,50	68,00	€ 3.162,00	€ 29,06	68,00	€ 1.976,25	€ 3.162,00	18,60%
119	Z.AT.022	€ 50,00	32,00	€ 1.600,00	€ 145,60	€ 189,76	€ 24,96	€ 14,33	32,00	€ 458,68	€ 9,30	32,00	€ 297,52	€ 5,81	32,00	€ 185,95	€ 297,52	18,60%
124	Z.AT.023	€ 12,00	127,50	€ 1.530,00	€ 138,98	€ 181,05	€ 24,23	€ 3,44	127,50	€ 438,73	€ 2,23	127,50	€ 284,58	€ 1,40	127,50	€ 177,86	€ 284,58	18,60%
115	Z.AT.sic/A - Via	€ 1.600,00	1,00	€ 1.600,00	€ 145,45	€ 189,72	€ 24,86	€ 458,79	1,00	€ 458,79	€ 297,59	1,00	€ 297,59	€ 186,00	1,00	€ 186,00	€ 297,59	18,60%
116	Z.AT.sic/B - Rota	€ 1.300,00	1,00	€ 1.300,00	€ 118,18	€ 154,15	€ 20,20	€ 372,76	1,00	€ 372,76	€ 241,79	1,00	€ 241,79	€ 151,12	1,00	€ 151,12	€ 241,79	18,60%
117	Z.AT.sic/C - Incr	€ 500,00	1,00	€ 500,00	€ 45,45	€ 59,29	€ 7,77	€ 143,37	1,00	€ 143,37	€ 93,00	1,00	€ 93,00	€ 58,12	1,00	€ 58,12	€ 93,00	18,60%
118	Z.AT.sic/D - Giar	€ 600,00	1,00	€ 600,00	€ 54,55	€ 71,15	€ 9,32	€ 172,04	1,00	€ 172,04	€ 111,60	1,00	€ 111,60	€ 69,75	1,00	€ 69,75	€ 111,60	18,60%
				€ 199.500,00	€18.158,52	€ 23.647,05	€ 3.105,97			€57.197,72			€37.101,24			€23.188,30	€ 37.101,24	18,60%

COSTO DI COSTRUZIONE (C): € 199.500,00

SPESE COMPLESSIVE DELLA SICUREZZA(SCS): € 4.000,00

INCIDENZA MEDIA DELLA SICUREZZA SUL COSTO DI COSTRUZIONE(IS): 2,01%

Rev.N.	Nota sulla revisione:	Data:	Sigla	Visto

Committente:

Città di Abano Terme

Piazza Caduti n.1 - 35031 Abano Terme (PD)

Progetto:

Definitivo-Esecutivo

Completamento e messa in sicurezza delle piste ciclabili da via Matteotti a Via Roveri

Elaborato:	Scala:	Tavola:
Cronoprogramma	-	07

Il Responsabile del Procedimento:	Protocollo:	L'impresa:

Progettista:

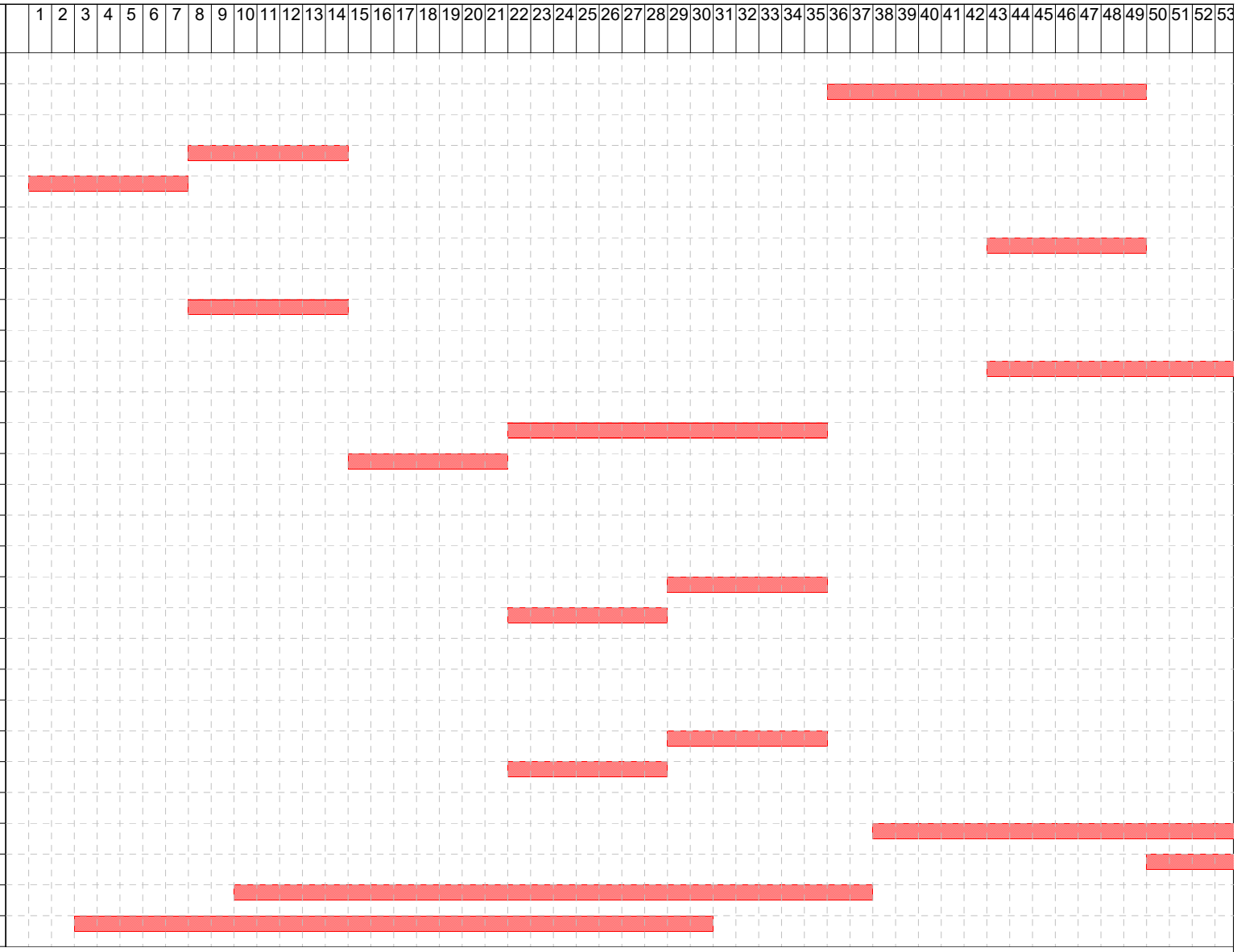
Ing. Dario Fantato

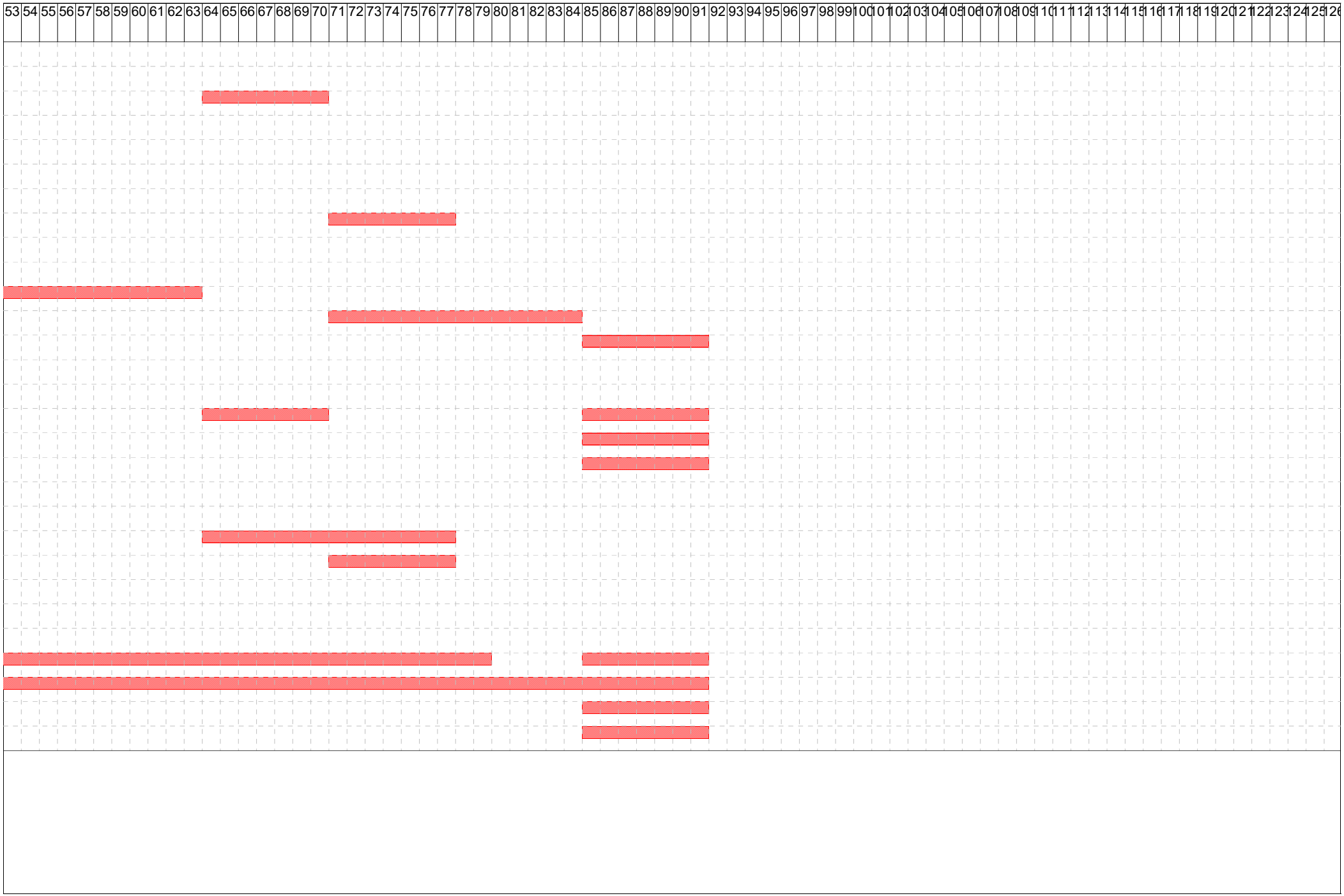
Via Rossini n.21 - 35030 Cervarese S. Croce (PD) -Tel. e Fax 049-9900556 - e-mail: dario@fantato.it

Disegnatore:	Visto:	Approvato - Data	Nome file:	Data:
fd	FD	28.04.2021	Abano-c	28.04.2021

Questo documento non potrà essere copiato, riprodotto o altrimenti pubblicato in tutto o in parte senza il consenso del progettista (L.22.04.1941, n.633 e Art.2575 e segg. c.c.)

ID	Nome	Durata 91,00 g
1	01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie	
2	A - Via S. Pio X	14,00
3	B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	7,00
4	C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	7,00
5	D - Giardino dei Liriodendri	7,00
6	02 - Adeguamento sottoservizi	
7	A - Via S. Pio X	7,00
8	B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	7,00
9	C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	7,00
10	03 - Infrastruttura ciclabile	
11	A - Via S. Pio X	21,00
12	B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	14,00
13	C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	21,00
14	D - Giardino dei Liriodendri	7,00
15	04 - Segnaletica	
16	A - Via S. Pio X	14,00
17	B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	7,00
18	C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	14,00
19	D - Giardino dei Liriodendri	7,00
20	05 - Finiture e varie	
21	A - Via S. Pio X	14,00
22	B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	7,00
23	C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	7,00
24	D - Giardino dei Liriodendri	7,00
25	06 - Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza	
26	A - Via S. Pio X	49,00
27	B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	42,00
28	C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	35,00
29	D - Giardino dei Liriodendri	35,00




53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126

Comune di Abano Terme
Provincia di Padova

OGGETTO: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri

COMMITTENTE: Città di Abano Terme

PROGRAMMA DEI LAVORI

(Art. 23, comma 7 e 8 del D.P.R. 50/16 - Art. 40 d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

Abano Terme, lì 28/04/2021

Il Progettista:
Ing. Dario Fantato

_____

PROGRAMMA DEI LAVORI												
DESCRIZIONE	**ricavi**		da 1 a 30		da 31 a 60		da 61 a 90		da 91 a 91			
01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie	€	28.360,00	€	3.250,00	€	21.010,00	€	4.100,00				
A - Via S. Pio X	(€	21.010,00)			(€	21.010,00)						
B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	(€	4.100,00)					(€	4.100,00)				
C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	(€	1.750,00)	(€	1.750,00)								
D - Giardino dei Liriodendri	(€	1.500,00)	(€	1.500,00)								
02 - Adeguamento sottoservizi	€	5.950,00	€	450,00	€	4.600,00	€	900,00				
A - Via S. Pio X	(€	4.600,00)			(€	4.600,00)						
B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	(€	900,00)					(€	900,00)				
C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	(€	450,00)	(€	450,00)								
03 - Infrastruttura ciclabile	€	124.160,99	€	32.859,00	€	46.459,29	€	44.161,70	€	681,00		
A - Via S. Pio X	(€	50.230,00)			(€	43.054,29)	(€	7.175,71)				
B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	(€	32.899,99)					(€	32.899,99)				
C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	(€	14.301,00)	(€	6.129,00)	(€	3.405,00)	(€	4.086,00)	(€	681,00)		
D - Giardino dei Liriodendri	(€	26.730,00)	(€	26.730,00)								
04 - Segnaletica	€	15.888,97	€	1.065,56	€	1.838,91	€	11.233,85	€	1.750,65		
A - Via S. Pio X	(€	1.460,00)					(€	1.355,71)	(€	104,29)		
B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	(€	8.950,02)					(€	7.671,45)	(€	1.278,57)		
C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	(€	5.148,95)	(€	735,56)	(€	1.838,91)	(€	2.206,69)	(€	367,79)		
D - Giardino dei Liriodendri	(€	330,00)	(€	330,00)								
05 - Finiture e varie	€	21.140,04	€	2.042,87	€	2.607,18	€	16.489,99				
A - Via S. Pio X	(€	11.000,00)					(€	11.000,00)				
B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	(€	5.489,99)					(€	5.489,99)				
C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	(€	3.650,05)	(€	1.042,87)	(€	2.607,18)						
D - Giardino dei Liriodendri	(€	1.000,00)	(€	1.000,00)								
06 - Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza	€	4.000,00	€	780,00	€	1.191,50	€	1.933,47	€	95,03		
A - Via S. Pio X	(€	1.600,00)			(€	751,02)	(€	816,33)	(€	32,65)		
B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	(€	1.300,00)			(€	340,48)	(€	928,57)	(€	30,95)		
C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	(€	500,00)	(€	300,00)	(€	100,00)	(€	85,71)	(€	14,29)		
A Riportare:			€	40.447,43	€	77.706,88	€	78.819,01	€	2.526,68		

PROGRAMMA DEI LAVORI							
DESCRIZIONE	**ricavi**	da 1 a 30	da 31 a 60	da 61 a 90	da 91 a 91		
Riporto:		€ 40.447,43	€ 77.706,88	€ 78.819,01	€ 2.526,68		
D - Giardino dei Liriodendri	(€ 600,00)	(€ 480,00)		(€ 102,86)	(€ 17,14)		
IMPORTO		€ 40.447,43	€ 77.706,88	€ 78.819,01	€ 2.526,68		
IMPORTO PROGRESSIVO		€ 40.447,43	€ 118.154,31	€ 196.973,32	€ 199.500,00		
%		20,27%	38,95%	39,51%	1,27%		
% PROGRESSIVA		20,27%	59,23%	98,73%	100,00%		

Comune di Abano Terme
Provincia di Padova

OGGETTO: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri

COMMITTENTE: Città di Abano Terme

PROGRAMMAZIONE S.A.L.

(Art. 23, comma 7 e 8 del D.P.R. 50/16 - Art. 40 d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

Abano Terme, lì 28/04/2021

Il Progettista:
Ing. Dario Fantato

_____

PROGRAMMA S.A.L.						
DATA	**GIORNI PROGRESSIVI**	**GIORNI PERIODO**	**IMPORTO LAVORI PROGRESSIVO**	**IMPORTO LAVORI PERIODO**	**% PROGRESSIVA**	**SAL PROGRAMMATO**
	0	0	€ 0,00	€ 0,00	0,00%	Inizio lavori
	30	30	€ 40.447,43	€ 40.447,43	20,27%	Si
	60	30	€ 118.154,30	€ 77.706,87	59,23%	Si
	90	30	€ 196.973,32	€ 78.819,02	98,73%	Si
	91	1	€ 199.500,00	€ 2.526,68	100,00%	Si

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori in appalto è fissato in 91 (novantuno) giorni naturali decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Comune di Abano Terme
Provincia di Padova

OGGETTO: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri

COMMITTENTE: Città di Abano Terme

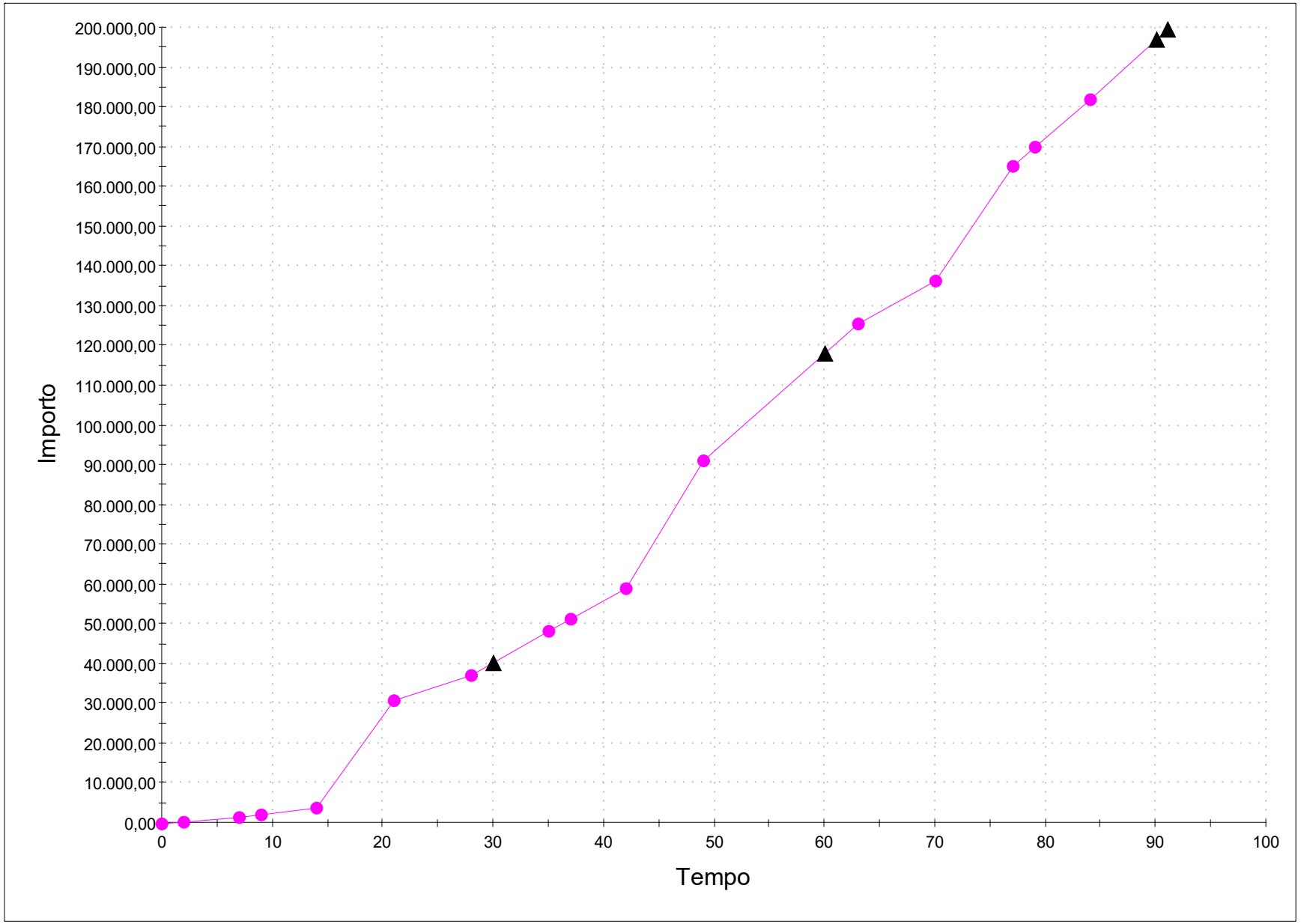
DIAGRAMMA SAL PROGRAMMATI

(Art. 23, comma 7 e 8 del D.P.R. 50/16 - Art. 40 d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

Abano Terme, lì 28/04/2021

Il Progettista:
Ing. Dario Fantato

_____



LEGENDA:
punto che delimita periodi a media di produzione costante
Stato Avanzamento Lavori programmato

Rev.N.	Nota sulla revisione:	Data:	Sigla	Visto

Committente:

Città di Abano Terme

Piazza Caduti n.1 - 35031 Abano Terme (PD)

Progetto:

Definitivo-Esecutivo

Completamento e messa in sicurezza delle piste ciclabili da via Matteotti a Via Roveri

Elaborato:	Scala:	Tavola:
Schema di contratto e Capitolato speciale d'appalto	-	08

Il Responsabile del Procedimento:	Protocollo:	L'impresa:

Progettista:

Ing. Dario Fantato

Via Rossini n.21 - 35030 Cervarese S. Croce (PD) -Tel. e Fax 049-9900556 - e-mail: dario@fantato.it

Disegnatore:	Visto:	Approvato - Data	Nome file:	Data:
fd	FD	28.04.2021	Abano-c	28.04.2021

Questo documento non potrà essere copiato, riprodotto o altrimenti pubblicato in tutto o in parte senza il consenso del progettista (L.22.04.1941, n.633 e Art.2575 e segg. c.c.)

Imposta di bollo assolta con le modalità telematiche, ai sensi del D.M. 22 febbraio 2007, mediante Modello Unico Informatico (M.U.I.) per l'importo di € 45.00".

Rep. n. <>

COMUNE DI ABANO TERME **PROVINCIA DI PADOVA**

CONTRATTO DI APPALTO IN MODALITÀ ELETTRONICA

LAVORI DI < Completamento e messa in sicurezza delle piste ciclabili da via Matteotti a Via Roveri >

(CIG <> - CUP <>)

REPUBBLICA ITALIANA

Il giorno **<> (<>) <> <> (<>)**, presso la sede comunale di Piazza Caduti n.1, in Abano Terme, davanti a me, dottor <>, Segretario Generale del Comune di Abano Terme abilitato a ricevere gli atti di cui è parte l'Ente, ai sensi dell'art. 97 del D. Lgs. n. 267/2000, 4° comma lett. c) e domiciliato per la carica presso il Comune di Abano Terme in Piazza Caduti n. 1, sono comparsi i Signori:

- <>, nato a <> (<>) il <> <> <>, il quale interviene in questo atto in qualità Dirigente del <> Settore "<>", per conto e nell'esclusivo interesse del **COMUNE DI ABANO TERME**, con sede in Abano Terme alla Piazza Caduti n. 1, codice fiscale e P. IVA 00556230282; ai sensi dell'art. 107 3° comma lett. c) del D. Lgs. n. 267/2000 e dell'art. 33 dello Statuto Comunale in forza del decreto Sindacale assunto a Prot. Com. n. <> del <>/<>/<>, in atti, e domiciliato per la carica presso la predetta Casa Comunale in Piazza Caduti n. 1 ad Abano Terme;

(nel prosieguo detto anche solo "Comune" o "Committente");

- <>, nato a <> (<>) il <> <> <>, domiciliato per la carica ove appresso, che interviene al presente atto quale <>, in rappresentanza della società <>, con sede in <> alla via <> n. <>, capitale sociale euro <> (<>/00), interamente versato, codice fiscale e n. di iscrizione al Registro delle Imprese di <>: <>; giusta <*INDICARE ATTO GIUSTIFICATIVO DEI POTERI*>;

(nel prosieguo detta anche solo "Appaltatore").

OPPURE

in appresso denominata "MANDATARIA" del Raggruppamento Temporaneo di Imprese (RTI) di tipo orizzontale, di cui all'art. <>, comma <>, lettera <> del D. Lgs. 50/2016, con i seguenti "MANDANTI":

- <>, con sede in <> alla via <> n. <>, capitale sociale euro <> (<>/00), interamente versato, codice fiscale e n. di iscrizione al Registro delle Imprese di <>: <>; giusta <*INDICARE ATTO GIUSTIFICATIVO DEI POTERI*>;
- <>, con sede in <> alla via <> n. <>, capitale sociale euro <> (<>/00), interamente versato, codice fiscale e n. di iscrizione al Registro delle Imprese di <>: <>; giusta <*INDICARE ATTO GIUSTIFICATIVO DEI POTERI*>;

come da <*INDICARE ATTO GIUSTIFICATIVO DEI POTERI*>

Detti comparenti, della cui identità personale e qualifica io Segretario Generale sono certo, mi chiedono di redigere il presente atto con il quale:

si premette che

- con deliberazione del <> n. <> del <>/<>/<> è stato approvato il progetto esecutivo relativo ai lavori di <>, comprensivo di tutta la regolamentazione del lavoro in appalto e degli elaborati tecnici nella stessa deliberazione elencati;
- con determinazione del Dirigente del <> Settore n. <> del <>/<>/<>, si è proceduto all'aggiudicazione del predetto lavoro all'Appaltatore;
- con determinazione del Dirigente del <> Settore n. <> del <>/<>/<>, si è proceduto all'affidamento all'Appaltatore e all'impegno della spesa complessiva di euro <>, IVA esclusa, oltre euro <> per oneri di sicurezza;
- è stata acquisita dalla Prefettura - Ufficio Territoriale del Governo di <> (prot. n. <> del <>/<>/<>) l'iscrizione della società <> alla "white list" – art.1, comma 52 L. 190/2012 – DPCM 18 aprile 2013, con validità fino al <>/<>/<>, in sostituzione dell'informazione di cui all'art. 91, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 159/2011, attestante l'insussistenza dei tentativi di infiltrazione mafiosa di cui all'art. 84, comma 4, del D.Lgs. 159/2011;
- <STESSA CLAUSOLA PER LE EVENTUALI MANDANTI>
- la Mandataria e le Mandanti hanno effettuato la dichiarazione in data <> circa la composizione societaria, acquisita a Prot. Com. n. <> del <>, prevista dall'art. 1 del D.P.C.M. 11 maggio 1991, n. 187 (propria composizione societaria, esistenza di diritti reali di godimento o di garanzia sulle azioni «con diritto di voto» sulla base delle risultanze del libro dei soci, delle comunicazioni ricevute e di qualsiasi altro dato a propria disposizione, nonché l'indicazione dei soggetti muniti di procura irrevocabile che abbiano esercitato il voto nelle assemblee societarie nell'ultimo anno o che ne abbiano comunque diritto);
- l'Appaltatore è in posizione regolare e può stipulare il presente contratto, come confermato dal RUP (Responsabile Unico del Procedimento) con nota assunta a Prot. Com. n. <> del <>/<>/<>, agli atti, avendone lo stesso effettuato tutte le verifiche in ordine alla sussistenza dei requisiti generali, economici e tecnico-professionali;
- in data <> (<>)<><> (<>), con nota assunta a Prot. Com. n. <>, l'Appaltatore ai sensi dell'art. 53, comma 16-ter, D.Lgs. n. 165/2001, ha dichiarato di non aver concluso contratti di lavoro subordinato o autonomo e comunque di non aver attribuito incarichi ad ex dipendenti che hanno esercitato poteri autoritativi o negoziali per conto del Comune di Abano Terme per il triennio successivo alla conclusione del rapporto;
- in data <> (<>) <> <> (<>), con nota assunta a Prot. Com. n. <>, è stato sottoscritto tra le parti il verbale di consegna del servizio sotto riserva di legge in pendenza di stipulazione del contratto e l'Appaltatore non ha sollevato alcuna riserva o eccezione.

Tutto ciò premesso e ritenuto parte integrante e sostanziale del presente atto, si conviene e si stipula quanto in prosieguo.

ART. 1

DOCUMENTI CONTRATTUALI

Formano parte integrante del presente contratto, ancorché non materialmente e fisicamente uniti al medesimo, i seguenti documenti, già approvati con deliberazione del <> n. <> del <>/<>/<> e che si trovano depositati presso il <>° Settore "<>" del Comune di Abano Terme, già sottoscritti dalle parti:

- il Capitolato Speciale d'Appalto (d'ora in poi CSA);
- l'elenco dei prezzi unitari;

- le relazioni di progetto;
- gli elaborati grafici progettuali;
- il piano di sicurezza e di coordinamento, redatto dal coordinatore per la sicurezza ai sensi del D.Lgs.81/2008;
- il cronoprogramma;
- <INDICARE ALTRI EVENTUALI DOCUMENTI AI QUALI FARE RIFERIMENTO PER LA REGOLAMENTAZIONE DEL CONTRATTO>
<>
In caso di contrasto tra le prescrizioni contenute nel CSA o in altri elaborati progettuali e quanto portato nel presente contratto, prevalgono le previsioni contenute in quest'ultimo.
Il presente contratto è altresì disciplinato dalla documentazione e dalle norme di seguito elencate:
- il Capitolato Generale d'Appalto di cui al decreto del Ministero dei lavori pubblici n.145/2000, per le parti espressamente richiamate, che d'ora in avanti sarà chiamato semplicemente CGA;
- il piano operativo di sicurezza, redatto dall'Appaltatore ai sensi del D.Lgs.50/16 e del D.Lgs.81/2008;
- il piano sostitutivo di sicurezza e il piano operativo di sicurezza, redatti dall'Appaltatore ai sensi del D.Lgs.50/16 e del D.Lgs.81/08;
< INDICARE ALTRI EVENTUALI DOCUMENTI CHE LE PARTI NON DEVONO SOTTOSCRIVERE E AI QUALI FARE RIFERIMENTO PER LA REGOLAMENTAZIONE DEL CONTRATTO>

ART. 2
CONSENSO E OGGETTO

Il COMUNE DI ABANO TERME, come rappresentato, affida alla società <>, che come rappresentata accetta e assume, l'appalto dei lavori dettagliati all'art. <> del CSA relativi a "<>", secondo le prescrizioni del CSA medesimo, approvato con deliberazione del <> n. <> del <>/<>/<> e di tutti i documenti e gli elaborati tecnici progettuali già sottoscritti dalle parti, già elencati al precedente art. 1 cui le parti, come rappresentate, fanno espresso riferimento e che costituiscono per le parti stesse parte integrante e sostanziale del presente contratto, anche se non materialmente allegati.

ART. 3
CORRISPETTIVO

L'importo contrattuale imponibile, tenuto conto dell'offerta presentata, ammonta ad **euro <> (<>/00),** comprensivo di euro <> (<>/00) per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso; l'importo contrattuale al lordo dell'I.V.A. è quindi pari a complessivi euro <> (<>/<>).
Il contratto è stipulato a <*corpo e misura*>.
È esclusa qualsiasi revisione dei prezzi, ai sensi dell'articolo 106 comma 1 lettera a) del codice dei contratti e non si applica l'articolo 1664, primo periodo, del codice civile.

ART. 4
PAGAMENTI

Ai sensi dell'art. 35, comma 18, del D.Lgs. 50/2016, l'Appaltatore ha diritto a un'anticipazione pari al 20% (venti percento) dell'importo contrattuale.
Ai sensi dell'art. <> del CSA, il pagamento dei lavori viene regolato come segue:
<>

Gli oneri della sicurezza evidenziati all'art.<>, saranno contabilizzati e corrisposti in occasione della liquidazione dei singoli acconti, in relazione all'effettiva spesa sostenuta.
Redatto il verbale di ultimazione dei lavori, la D.L. provvederà a rilasciare l'ultima rata a saldo, qualunque sia il suo ammontare.
I pagamenti in acconto e a saldo sono subordinati all'acquisizione della dichiarazione di regolarità contributiva rilasciata dagli enti competenti. In caso di irregolarità contributiva, si applica quanto previsto dal CSA e dalla normativa vigente.

ART. 5
TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

L'Appaltatore assume l'obbligo di tracciabilità dei flussi finanziari, in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 3 della Legge 136/2010 e successive modifiche ed integrazioni.
Il presente contratto si intenderà risolto di diritto nel caso in cui l'Appaltatore effettui corresponsioni in denaro nell'ambito del presente appalto senza avvalersi di banche o della società Poste Italiane S.p.A. ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni.
L'Appaltatore si impegna:
1) a comunicare al Committente i dati di cui al comma 7 dell'articolo 3 della L. 136/2010;
2) nell'ipotesi in cui si avvalga dell'istituto del subappalto, ad inserire nei contratti di subappalto/subcontratto, a pena di nullità, un'apposita clausola con la quale ciascuna parte assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla medesima L. 136/2010;
3) qualora venga a conoscenza dell'inadempimento di una sua controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria, a darne immediata comunicazione al Committente e alla Prefettura – Ufficio Territoriale del Governo della Provincia di <>.
Gli strumenti di pagamento dovranno riportare, in relazione a ciascuna transazione posta in essere dal Committente e dagli altri soggetti di cui al comma 1 dell'articolo n. 3 della L. 136/2010, il codice identificativo di gara (CIG) ed il codice unico di progetto (CUP).

ART. 6
ESECUZIONE DEI LAVORI

Il termine per l'esecuzione è fissato in <> (<>) giorni naturali e consecutivi, così come previsto dall'art. <> del CSA e dal Cronoprogramma Lavori, decorrenti dal verbale di consegna lavori, computati secondo le vigenti disposizioni normative.

Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, viene applicato quanto previsto nel CSA, a cui si rinvia.
I lavori saranno eseguiti, secondo il programma di esecuzione dei lavori predisposto dall'Appaltatore, nel modo e nell'ordine più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine di tempo contrattuale purché, a giudizio della Direzione Lavori, ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi del Committente. La Direzione dei Lavori si riserva in ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo periodo di tempo e di disporre l'ordine da tenersi nell'andamento dei lavori, nel modo che riterrà più conveniente.

ART. 7
CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE

Le opere saranno assoggettate a regolare esecuzione.
Le operazioni necessarie a regolare esecuzione sono svolte a spese dell'Appaltatore, che dovrà anche mettere a disposizione del soggetto incaricato i mezzi necessari a eseguirla. Qualora l'Appaltatore non ottemperi, si provvederà d'ufficio addebitandogli le relative spese.
Sino alla consegna delle opere, la manutenzione delle stesse deve essere fatta a cura e spese dell'Appaltatore, come da previsione del CSA, a cui si rinvia. Per tutto il periodo suddetto e salve le maggiori responsabilità, l'Appaltatore è, quindi, garante delle opere e delle forniture eseguite, delle sostituzioni e dei ripristini che si rendessero necessari. Durante il periodo in cui la manutenzione è a carico dell'Appaltatore, la manutenzione stessa deve essere eseguita senza che occorrano particolari inviti da parte della D.L. Ove però l'Appaltatore non provvedesse nei termini prescritti dalla D.L., previa fissazione di un termine da comunicarsi con le modalità previste dall'art.2 comma 2 del CGA, si procederà d'ufficio e la spesa andrà a debito dell'Appaltatore stesso.

ART. 8
PIANI DI SICUREZZA

L'Appaltatore dichiara di conoscere e di obbligarsi a rispettare i principi generali di prevenzione in materia di sicurezza ed igiene del lavoro sanciti dal D.Lgs. 81/2008 e di essere edotto, in proposito, dell'opera e dell'ambiente in cui è chiamato ad operare.
L'Appaltatore è altresì obbligato al rispetto di tutte le norme vigenti in materia di sicurezza negli ambienti di lavoro, ivi comprese quelle in materia di sicurezza dei cantieri, delle prescrizioni contenute nei piani per la sicurezza di cui al Titolo IV del D.Lgs. 81/2008 e di quanto previsto al Capo <> del CSA.
La contabilità dei costi e degli oneri per la sicurezza sarà eseguita analiticamente sulla base del relativo computo metrico con rilevamenti a misura o in percentuale di avanzamento per quelli valutati a corpo (se presenti).

ART. 9
ONERI PREVIDENZIALI E PAGAMENTO DEI LAVORATORI

L'Appaltatore è obbligato:
- ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto nazionale di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori;
- a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, previste dalla vigente normativa;
- ad essere in regola con le disposizioni di cui alla Legge 68/1999.

In caso di mancato pagamento da parte dell'Appaltatore delle retribuzioni dovute al personale dipendente, si applica la normativa vigente in materia, con riserva del Committente di pagare direttamente i lavoratori anche in corso d'opera.
È fatto inoltre obbligo allo stesso Appaltatore di trasmettere, a semplice richiesta del RUP, copia di tutte le buste paga dei propri dipendenti e comunque ogni altra documentazione ritenuta dal RUP necessaria per la verifica del corretto pagamento effettuato dall'Appaltatore nei confronti dei propri dipendenti.
La mancata consegna della detta documentazione richiesta dal RUP comporterà l'applicazione della penale di euro 500,00 (cinquecento) per ogni giorno di ritardo, a partire dal termine fissato dal RUP.

ART. 10
CESSIONE DEL CONTRATTO E SUBAPPALTO

È vietata, a pena di nullità, la cessione totale o parziale del contratto.
Per la disciplina del subappalto, si rinvia alle norme di legge.
Qualora, ricorrendo i presupposti previsti dall'art. 105 del D.Lgs. 50/2016, venga autorizzato l'affidamento in subappalto o in cottimo di qualsiasi parte delle opere, il contratto tra l'impresa appaltatrice e quella subappaltatrice deve essere trasmesso in copia autentica al Comune ed al Direttore dei Lavori entro venti giorni della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni, rimanendo inteso che l'efficacia dell'autorizzazione è subordinata al deposito del contratto di subappalto.
È fatto inoltre obbligo allo stesso Appaltatore di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei confronti dei subappaltatori o cottimisti, copia delle fatture quietanzate con l'indicazione delle ritenute a garanzia effettuate.
La mancata consegna della detta documentazione comporterà l'applicazione della penale di euro 500,00 (cinquecento) per ogni giorno di ritardo, a partire dal termine fissato dal RUP.

ART. 11
CAUZIONI E GARANZIE

A garanzia del puntuale ed esatto adempimento del presente contratto, l'Appaltatore ha presentato in data <>/<>/<>, con assunzione al Prot. Com. n. <>, la cauzione definitiva di cui all'art. 103 del D.Lgs. 50/2016, mediante polizza <> emessa da <>, polizza n. <> per l'importo di euro <> (<>/00) pari al <>% (<> per cento). <*Si precisa che, ai sensi dell'art. 93, comma 7 del richiamato D.Lgs. 50/2016, l'Appaltatore ha fruito del beneficio della riduzione del 50% (cinquanta per cento) dell'importo garantito*>.

È a carico dell'Appaltatore la responsabilità per danni a persone e cose, sia per quanto riguarda i dipendenti ed i materiali di proprietà dello stesso, sia per quelli che esso dovesse arrecare a terzi in conseguenza dell'esecuzione dei lavori e delle attività connesse, sollevando il Committente da ogni responsabilità al riguardo.
L'Appaltatore in ogni caso concede espressamente ampia facoltà di utilizzare la cauzione in tutto o in parte nel caso di inadempienza ai patti contrattuali, così come riconosce il diritto ai maggiori danni ove questi dovessero essere superiori all'importo della cauzione. La cauzione dovrà essere integrata ogni volta che il Committente procederà alla sua escussione, anche parziale, ai sensi del presente contratto.
La garanzia resta vincolata fino al termine fissato dall'art. 103 del D.Lgs. n. 50/2016.
Ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. n. 50/2016, l'Appaltatore ha presentato in data <>/<>/<>, Prot. Com. n. <>, la polizza R.C.T/O per copertura assicurativa per danni di esecuzione, per responsabilità civile terzi e garanzia di manutenzione, polizza n. <>, rilasciata da <> - Agenzia di <>, con massimali R.C.T. e R.C.O. di euro <> (<>/00).
L'Appaltatore ha presentato altresì in data <>/<>/<>, Prot. Com. n. <>, ai sensi dell'art. <> del CSA, la polizza fideiussoria dovuta per l'anticipazione di cui al precedente art. 3: <>, Polizza n. <>, rilasciata dall'Agenzia di <> in data <>/<>/<>.
Trattandosi di appalto con Amministrazione diversa dallo Stato, non può applicarsi l'art.25 del c.p.c. richiamato nell'articolo relativo al foro competente dello schema tipo utilizzato, di cui al D.M.123/04. Pertanto, in analogia a quanto disposto da detto articolo, dovrà essere indicato, quale foro competente per eventuali controversie tra il Garante/Società Assicuratrice e il Committente, quello di Padova.

ART. 12
CODICE DI COMPORTAMENTO, MISURE ANTICORRUZIONE E PROTOCOLLO DI LEGALITÀ

I dipendenti dell'Appaltatore sono tenuti, per quanto di loro competenza, all'osservanza delle norme contenute nel D.P.R. 16 aprile 2013, n. 62 "*Regolamento recante codice di comportamento dei dipendenti pubblici, a norma dell'art. 54 del D.Lgs 30 marzo 2011 n. 165*" e del "*Codice di comportamento del Comune di Abano Terme integrativo del D.P.R. 16 aprile 2013 n. 62*" pubblicato nel sito dell'Ente, area "Amministrazione Trasparente", al link : http://www.abanoterme.net/uploads/Amministrazione.Trasparente/1.B/codice_comportamento_abanoterme.pdf
L'Appaltatore si impegna ad osservare le disposizioni di cui all'art. 53, comma 16-ter, del D. Lgs. n. 165/2001 "*Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche*". Le parti richiamano tutti gli adempimenti in materia di applicazione del "*Protocollo di legalità ai fini della prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata nel settore dei contratti pubblici dei lavori, servizi e forniture*" sottoscritto in data 7 marzo 2015 dalla Regione Veneto, dalle Prefetture della Regione Veneto, dall'Anci e dal CPI Veneto, cui il Comune di Abano Terme ha aderito con delibera del Commissario Prefettizio n. 7 del 21/7/2016, pubblicato sul sito dell'Ente area "*Amministrazione Trasparente*".
L'Appaltatore si obbliga a fornire al Committente i dati, le informazioni e la documentazione secondo le prescrizioni dell'art. 2 del Protocollo di Legalità sottoscritto dall'Ente, sopra meglio detto.
L'Appaltatore si impegna a dare comunicazione tempestiva al Committente e alla Prefettura di tentativi di concussione che si siano, in qualsiasi modo, manifestati nei confronti dell'imprenditore, degli organi sociali o dei dirigenti d'impresa.
Il predetto adempimento ha natura essenziale ai fini dell'esecuzione del contratto ed il relativo inadempimento darà luogo alla risoluzione espressa del contratto stesso, ai sensi dell'art. 1456 del C.C., ogni qualvolta nei confronti di pubblici amministratori, che abbiano esercitato funzioni relative alla stipula ed esecuzione del contratto, sia stata disposta misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per il delitto previsto dall'art. 317 del C.P.. L'esercizio della potestà risolutoria è subordinato alla previa intesa con l'Autorità Nazionale Anticorruzione (ANAC).

ART. 13
CLAUSOLE RISOLUTIVE ESPRESSE

Oltre a quanto portato al precedente art. 12, determinano, senza ulteriori formalità, la risoluzione del contratto *ex* art. 1456 c.c., il verificarsi di uno degli eventi di seguito indicati:
a) l'inosservanza da parte dell'Appaltatore delle leggi in materia di lavoro e degli obblighi in materia retributiva, contributiva, assicurativa e previdenziale;
b) l'accertamento della mancanza di uno dei requisiti di ordine generale di cui all'art. 80 del D. Lgs 50/2016 o di altro requisito previsto dalla legge per la stipulazione del contratto.
Le parti precisano inoltre che il presente contratto è sottoposto alle condizioni risolutive e/o al diritto di recesso da parte dell'Amministrazione previsto dalla vigente normativa in materia di revisione della spesa pubblica (D.L. n. 95/2012 o altre disposizioni in materia applicabili).

ART. 14
TUTELA AMBIENTALE

L'Appaltatore prende atto che il Comune di Abano Terme è dotato di registrazione ambientale EMAS (Eco-Management and Audit Scheme, Sistema comunitario di ecogestione e audit). Lo stesso si impegna ad attuare nella prestazioni oggetto del presente contratto, in tutti i suoi aspetti ed interventi, il rispetto ambientale ponendo particolare attenzione agli impatti che le proprie prestazioni potranno avere sugli aspetti ambientali (acqua, scarichi idrici, energia elettrica, metano, gasolio, rifiuti, aria, amianto, aree verdi, sostanze pericolose, suolo e sottosuolo), nel rispetto delle vigenti normative in materia di ambiente e di sicurezza sul lavoro e di contenimento dei consumi dell'acqua ed energetici in generale. Questa particolare attenzione alla valenza ambientale deve essere posta sia per gli interventi eseguiti all'interno del territorio comunale sia per quelli che possono avere ripercussioni al di fuori dello stesso, in relazione, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, allo smaltimento eventuale di materiali di risulta, all'utilizzo di mezzi autorizzati ed in regola con le emissioni, ecc. Inoltre l'Appaltatore dovrà porre in essere ogni accorgimento atto ad evitare sprechi di gas, energia elettrica ed acqua, oltre a smaltire i rifiuti derivanti dalle lavorazioni di manutenzione nel rispetto delle vigenti normative in materia.
Allo scopo, vengono convenute in capo al Committente, nella persona del RUP o del Direttore Lavori, il diritto di chiedere tutta la documentazione ritenuta necessaria o anche solo opportuna per il controllo dell'adempimento agli obblighi di cui al presente articolo.

La mancata consegna della detta documentazione comporterà l'applicazione della penale di euro 500,00 (cinquecento) per ogni giorno di ritardo, a partire dal termine fissato dal RUP.

ART. 15
CONTROVERSIE

Per ogni controversia che dovesse insorgere tra le parti per effetto del presente contratto e che non fosse risolta mediante accordo bonario ai sensi dell'art. <> del CSA viene eletto il Foro di Padova ed è esclusa la competenza arbitrale.
L'insorgere di un eventuale contenzioso non esime comunque l'Appaltatore dall'obbligo di proseguire i lavori. Ogni sospensione sarà, pertanto, ritenuta illegittima, salvo quanto previsto dall'art.1460 del cc.

ART. 16
SPESE CONTRATTUALI E DISPOSIZIONI FINALI

Tutte le spese di contratto, di registro ed accessorie del presente atto, inerenti e conseguenti, sono poste a carico dell'Appaltatore.
Essendo la prestazione del presente contratto **soggetta ad I.V.A., si richiede la registrazione a tassa fissa** ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. 26 aprile 1986 n. 131.
Le parti vengono rese edotte che i dati forniti e raccolti in occasione della stipulazione del presente atto saranno trattati, raccolti e conservati presso il Comune di Abano Terme, esclusivamente per finalità inerenti la procedura di gara, l'aggiudicazione e la gestione del contratto, e, comunque, in modo da garantirne la sicurezza e la riservatezza, secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di protezione dei dati personali.
A tutti gli effetti del presente contratto, l'Appaltatore elegge domicilio presso la propria sede legale.
Per quanto non previsto nel presente contratto le parti richiamano gli atti di gara, le norme vigenti applicabili del Codice dei Contratti Pubblici e del Codice Civile.
L'Appaltatore mi chiede di voler ricevere tutta la documentazione relativa al presente atto ai seguenti indirizzi di posta elettronica: <>

Io Segretario ricevo il presente atto informatico del quale ho dato lettura integrale mediante l'uso ed il controllo personale degli strumenti informatici alle costituite parti, che lo dichiarano pienamente conforme alla loro volontà.
L'atto consta, nel suo formato di visualizzazione, di intere <> pagine e fin qui della <>, dattiloscritte da persona di mia fiducia.
I signori <> e <>, nelle specificate qualità, appongono personalmente ed in presenza di me Segretario la propria firma digitale, ai sensi dell'art. 32 – comma 14 – del D.Lgs. n. 50/2016, nonché dell'art. 52 bis della Legge 19/02/1913 n. 89 e ss.mm.ii.
Io Segretario, infine, appongo personalmente ed in presenza delle suddette parti la mia firma digitale, dopo aver verificato i certificati di firma, di cui attesto la validità, utilizzati dalle suddette parti.

F.to <> per il COMUNE DI ABANO TERME
F.to <> per L'APPALTATORE
F.to IL SEGRETARIO GENERALE ROGANTE Dott. <>
Documento informatico firmato digitalmente ai sensi degli artt. 20 e 21 del D.Lgs. 07 Marzo 2005, n. 82 e ss.mm.

Capitolato speciale d’appalto: parte amministrativa

Sommario:

Art.1 Oggetto dell'appalto
Art.2 Corrispettivo dell'appalto
Art.3 Modalità di stipulazione del contratto
Art.4 Categorie dei lavori
Art.5 Categorie di lavori omogenee, categorie contabili
Art.6 Interpretazione
Art.7 Documenti contrattuali
Art.8 Disposizioni particolari riguardanti l'appalto
Art.9 Fallimento dell'appaltatore
Art.10 Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere
Art.11 Norme generali su materiali, componenti, sistemi ed esecuzione
Art.12 Convenzioni in materia di valuta e termini
Art.13 Consegna e inizio lavori
Art.14 Termini per l'ultimazione dei lavori
Art.15 Proroghe
Art.16 Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori
Art.17 Sospensioni ordinate dal R.U.P.
Art.18 Penali in caso di ritardo
Art.19 Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma
Art.20 Inderogabilità dei termini di esecuzione
Art.21 Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini
Art.22 Lavori a corpo
Art.23 Lavori a misura
Art.24 Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera
Art.25 Anticipazione del prezzo
Art.26 Pagamenti in acconto
Art.27 Pagamenti a saldo
Art.28 Adempimenti subordinati ai pagamenti
Art.29 Ritardi nel pagamento delle rate di acconto e di saldo
Art.30 Revisione dei prezzi
Art.31 Modifiche del contratto
Art.32 Anticipazione del pagamento di taluni materiali
Art.33 Cessione del contratto e cessione dei crediti
Art.34 Tracciabilità dei flussi finanziari
Art.35 Cauzione provvisoria
Art.36 Cauzione definitiva
Art.37 Riduzione delle garanzie
Art.38 Garanzia sul pagamento della rata di saldo
Art.39 Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore
Art.40 Variazione dei lavori
Art.41 Varianti per errori od omissioni progettuali
Art.42 Valutazione economica delle varianti
Art.43 Quinto d'obbligo ed equo compenso
Art.44 Diminuzione dei lavori
Art.45 Varianti migliorative diminutive proposte dall'appaltatore
Art.46 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi
Art.47 Adempimenti preliminari in materia di sicurezza
Art.48 Norme di sicurezza generale e sicurezza sul luogo di lavoro
Art.49 Piano di sicurezza e coordinamento
Art.50 Modifiche ed integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento
Art.51 Piano operativo di sicurezza
Art.52 Osservanza ed attuazione dei piani di sicurezza
Art.53 Avvalimento dei requisiti SOA – Controlli sull'impresa avvalente e sull'impresa ausiliaria
Art.54 Subappalto e cottimo
Art.55 Procedimento di autorizzazione al subappalto e del cottimo
Art.56 Responsabilità in materia di subappalto
Art.57 Pagamento dei subappaltatori
Art.58 Sub-forniture e relative comunicazioni
Art.59 Sicurezza nei cantieri dei sub-appaltatori e sub-fornitori (rinvio)
Art.60 Definizione controversie correlate ad aspetti tecnici e ai fatti
Art.61 Definizione controversie correlate ad aspetti tecnici e ai fatti
Art.62 Procedimento per il tentativo di accordo bonario applicato per le controversie di natura economica
Art.63 Controversie di natura economica
Art.64 Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera
Art.65 Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC)
Art.66 Risoluzione del contratto
Art.67 Obblighi di ripegamento dell'appaltatore successivi alla risoluzione
Art.68 Rapporti economici nel caso di esecuzione d'ufficio
Art.69 Recesso
Art.70 Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

Art.71 Termini per il collaudo e per l'accertamento della regolare esecuzione
Art.72 Presa in consegna dei lavori ultimati
Art.73 Oneri ed obblighi a carico dell'appaltatore
Art.74 Conformità agli standard sociali
Art.75 Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione
Art.76 Utilizzo dei materiali recuperati o riciclati
Art.77 Terre e rocce da scavo
Art.78 Custodia del cantiere
Art.79 Cartello di cantiere
Art.80 Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto
Art.81 Disciplina antimafia
Art.82 Patto di inderogabilità
Art.83 Spese contrattuali, imposte, tasse

ALLEGATI

Tabella A – Elaborati integranti il progetto a base di gara
Tabella B – Cartello di cantiere
Tabella C – Riepilogo degli elementi principali del contratto
Tabella D – Elementi principali della composizione dei lavori

Titolo 1 **DISPOSIZIONI NORMATIVE**

Parte 1 ***CONTENUTO DELL'APPALTO***

Art.1 **Oggetto dell'appalto**

1. Ai sensi degli Artt. 35 e 36, D.lgs 18 aprile 2016, n. 50, l'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2.
2. L'intervento è così individuato:
   a) denominazione conferita dalla Stazione appaltante: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri;
   b) descrizione sommaria: si tratta di opere di realizzazione di tratti di pista ciclabile, con finiture in asfalto, calcestruzzo drenante precolorato e materiale lapideo;
   c) ubicazione: territorio comunale di Abano Terme nelle vie S. Pio X e via Roveri;
3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti esecutivi, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza. Sono altresì compresi, senza ulteriori oneri per la Stazione appaltante, i miglioramenti e le previsioni migliorative e aggiuntive contenute nell'offerta tecnica presentata dall'appaltatore e recepite dalla Stazione appaltante.
4. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.
5. Anche ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136 del 2010 e dell'articolo 65, comma 4 sono stati acquisiti codici:
   a) il Codice identificativo della gara (**CIG**) relativo all'intervento è il seguente: **.....**;
   b) il Codice Unico di Progetto (**CUP**) dell'intervento è il seguente: **.....**
6. Nel presente Capitolato sono assunte le seguenti definizioni:
   a) **Codice dei contratti**: il D.lgs 18 aprile 2016, n. 50;
   b) **Regolamento generale**: il decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici (limitatamente agli articoli che restano in vigore nel periodo transitorio);
   c) **Capitolato generale**: il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145;
   d) **Decreto n. 81 del 2008**: il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
   e) **Stazione appaltante**: il soggetto giuridico che indice l'appalto e che sottoscriverà il contratto; qualora l'appalto sia indetto da una Centrale di committenza, per Stazione appaltante si intende l'Amministrazione aggiudicatrice, l'Organismo pubblico o il soggetto, comunque denominato ai sensi dell'art. 3, comma 1, lerrare o) del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50, che sottoscriverà il contratto;
   f) **Appaltatore**: il soggetto giuridico (singolo, raggruppato o consorziato) che si è aggiudicato il contratto;
   g) **RUP**: Responsabile unico del procedimento di cui all'art. 31 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50;
   h) **DL**: l'ufficio di Direzione dei lavori, di cui è titolare la DL, tecnico incaricato dalla Stazione appaltante ai sensi dell'art. 101, commi 3, 4 e 5, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50;
   i) **DURC**: il Documento unico di regolarità contributiva previsto dall'art. 86, comma 2, lettera b, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50
   l) **SOA**: l'attestazione SOA che comprova la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciata da una Società Organismo di Attestazione;
   m) **PSC**: il Piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008;
   n) **POS**: il Piano operativo di sicurezza di cui agli articoli 89, comma 1, lettera h) e 96, comma 1, lettera g), del Decreto n. 81 del 2001;
   o) **Costo del personale**: il costo cumulato del personale impiegato, detto anche costo del lavoro, stimato dalla Stazione appaltante sulla base della contrattazione collettiva nazionale e della contrattazione integrativa, comprensivo degli oneri previdenziali e assicurativi, al netto delle spese generali e degli utili d'impresa, di cui all'art. 23 comma 16 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.
   p) **Costi di sicurezza aziendali**: i costi che deve sostenere l'Appaltatore per l'adempimento alle misure di sicurezza aziendali, specifiche proprie dell'impresa, connesse direttamente alla propria attività lavorativa e remunerati all'interno del corrispettivo previsto per le singole lavorazioni, nonché per l'eliminazione o la riduzione dei rischi previsti dal Documento di valutazione dei rischi che l'operatore economico deve indicare nella propria offerta economica di cui all'art. 95, comma 10, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50, nonché all'articolo 26, comma 3, quinto periodo e comma 6, del Decreto n. 81 del 2008;
   q) **Oneri di sicurezza**: gli oneri per l'attuazione del PSC, relativi ai rischi da interferenza e ai rischi particolari del cantiere oggetto di intervento, di cui all'articolo 26, commi 3, primi quattro periodi, 3-ter e 5, del Decreto n. 81 del 2008;
   r) **Lista per l'offerta**: la lista delle lavorazioni e forniture previste per la esecuzione dell'opera o dei lavori di cui al modello allegato al Disciplinare di gara.

Art.2 **Corrispettivo dell'appalto**

1. L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è definito dalla seguente tabella:

	DESCRIZIONE	IMPORTI IN EURO		
		A CORPO (C)	A MISURA (M)	TOTALE
1	Importo lavori	29.560,00	165.940,00	195.500,00
2	Oneri per l'attuazione del piano di sicurezza (non soggetti a ribasso)	4.000,00	-	4.000,00
T	IMPORTO TOTALE APPALTO(1+2)	33.560,00	165.940,00	199.500,00

2. L'importo contrattuale è costituito dalla somma degli importi determinati nella tabella di cui al comma 1, al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara sul solo importo di cui al rigo 1, relativo all'esecuzione del lavoro a misura. Gli importi stimati dei vari lavori, potranno variare, tanto in più quanto in meno, nei limiti stabiliti dall'art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016, senza che ciò costituisca motivo per l'Appaltatore per avanzare pretesa di speciali compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie.
3. Non è soggetto al ribasso l'importo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza, ai sensi del punto 4.1.4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, che restano fissati nella misura determinata nella tabella di cui al comma 1, rigo 2, colonna (C e M).
4. Ai fini della determinazione della soglia di cui all'art. 35 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e degli importi di classifica per la qualificazione di cui all'articolo 60 del Regolamento generale, rileva l'importo riportato nella casella della tabella di cui al comma 1, in corrispondenza del rigo T – IMPORTO TOTALE APPALTO (1+2) e dell'ultima colonna TOTALE.
5. Gli operatori economici partecipanti alla gara d'appalto dovranno indicare espressamente nella propria offerta gli oneri di sicurezza aziendali richiesti ai sensi dell'art. 95, comma 10, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. per la verifica di congruità dell'offerta
6. Le incidenze delle spese generali e dell'utile d'impresa impresa sui prezzi unitari e sugli importi di cui al comma 1 sono state stimate dalla Stazione appaltante risultano:
   a) incidenza delle spese generali (SG): 15%;
   b) incidenza dell'utile d'impresa (UT): 10%.

Art.3 Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato **a corpo e a misura** ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera eeeee), D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50, dell"art. 3, comma 1, lett. ddddd) del D.Lgs 18 aprile 2016 nonché degli articoli 43, commi 6, 7 e 9, del d.P.R. n. 207 del 2010. L'importo del contratto, come determinato in sede di gara e nella Lista per l'offerta:
   a) per la parte di lavoro a corpo, indicato nella tabella di cui all'Art.2, comma 1, colonna (C), come determinato in seguito all'offerta dell'appaltatore, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tale parte di lavoro, alcuna successiva verificazione sulla misura o sul valore attribuito alla quantità;
   b) della parte di lavori a misura, indicato nella tabella di cui all'Art.2, comma 1, colonna (M), come determinato in seguito all'offerta dell'appaltatore, può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite o definite in sede di contabilità, fermi restando i limiti di cui all'art. 106 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale.
2. Per la parte di lavoro indicato nella tabella di cui all'Art.2, comma 1, colonna (C), prevista a corpo negli atti progettuali e documento denominato "Lista delle lavorazioni e forniture previste per l'esecuzione dell'opera" di cui allo specifico modulo allegato al Disciplinare di gara, i prezzi unitari offerti dall'appaltatore in sede di gara non hanno alcuna efficacia negoziale e l'importo complessivo dell'offerta, anche se determinato attraverso l'applicazione dei predetti prezzi unitari alle quantità, resta fisso e invariabile, ai sensi del comma 2, primo periodo; allo stesso modo non hanno alcuna efficacia negoziale le quantità indicate dalla Stazione appaltante negli atti progettuali e nella Lista per l'offerta, ancorché rettificata o integrata dall'offerente, essendo obbligo esclusivo di quest'ultimo il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa Stazione appaltante, e la formulazione dell'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendone i rischi. Per tutto quanto non espressamente previsto:
   a) si intende come «elenco dei prezzi unitari» dei lavori "a corpo", la combinazione più favorevole alla Stazione appaltante tra i prezzi unitari offerti dall'appaltatore risultanti dalla Lista per l'offerta, eventualmente corretti e rettificati o adeguati dalla Stazione appaltante in sede di aggiudicazione definitiva, e i prezzi unitari integranti il progetto posto a base di gara depurati dal ribasso d'asta offerto dall'aggiudicatario;
   b) la rettifica o l'adeguamento di cui alla lettera a), fermi restando la percentuale di ribasso d'asta e l'importo di aggiudicazione, può estendersi al merito degli stessi prezzi, qualora in sede di offerta l'aggiudicatario abbia modificato le quantità previste dalla Stazione appaltante sulla Lista;

b) per i lavori indicati nella tabella di cui Art.2, comma 1, colonna (M), previsti a misura negli atti progettuali e nella lista per l'offerta, i prezzi unitari offerti dall'appaltatore in sede di gara, , costituiscono i prezzi contrattuali e sono da intendersi a tutti gli effetti come elenco dei prezzi unitari dei lavori **a misura**.

3. I prezzi unitari di cui al comma 2, ancorché senza valore negoziale ai fini dell'appalto e della determinazione dell'importo complessivo dei lavori, sono vincolanti per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili ai sensi dell'art. 106 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50.
4. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'Art.2, commi 2 e 3.
5. Il contratto è stipulato, a pena di nullità, con atto pubblico notarile informatico, ovvero, in modalità elettronica secondo le norme vigenti per la Stazione appaltante, in forma pubblica amministrativa a cura dell'Ufficiale rogante dell'amministrazione aggiudicatrice o mediante scrittura privata.

Art.4 Categorie dei lavori

Ai fini dell'art. 79 del d.P.R. n. 207 del 2010 sono state individuate le le seguenti categorie.

1. Categoria prevalente

Descrizione della categoria		Lavori	Costo sicurezza del PSC	Totale	% sul totale
OG3	Strade, autostrade, ...	195.500,00	4.000,00	199.500,00	100

Art.5 Categorie di lavori omogenee, categorie contabili

1. Le categorie di lavorazioni omogenee di cui all'art. 43, commi 6, 7 e 8 e all'art. 184 del d.P.R. n. 207 del 2010 e all'Art.40 del presente Capitolato speciale, sono indicati nella seguente tabella:

COD.	DESCRIZIONE			OSs (PSC)	IMPORTO AL NETTO DI OS	IMPORTO	% SU IMPORTO AL NETTO DI OS	% LAVORI A CORPO	% PROGETTO LAVORI A CORPO
LM	LAVORI A MISURA				€ 165.940,00	€ 165.940,00	84,88%		
A	Via S. Pio X				(€ 88.300,00)	(€ 88.300,00)	46,39%		
B	Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri				(€ 52.340,00)	(€ 52.340,00)	26,77%		
C	Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano				(€ 25.300,00)	(€ 25.300,00)	12,94%		
LC	LAVORI A CORPO				€ 29.560,00	€ 29.560,00	15,12%		
D	Giardino dei Liriodendri				(€ 29.560,00)	(€ 29.560,00)	15,12%		
OS	ONERI PER LA SICUREZZA (Allegato XV § 4 D.Lgs. 81/08)			€ 4.000,00		€ 4.000,00			
	Misure non appartenenti a categorie			(€ 4.000,00)		(€ 4.000,00)			
A	Via S. Pio X			(€ 1.600,00)		(€ 1.600,00)			
B	Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri			(€ 1.300,00)		(€ 1.300,00)			
C	Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano			(€ 500,00)		(€ 500,00)			
D	Giardino dei Liriodendri			(€ 600,00)		(€ 600,00)			
	TOTALI			€ 4.000,00	€ 195.500,00	€ 199.500,00	100,00%		

2. Gli importi a corpo indicati nella tabella di cui al comma 1, non sono soggetti a verifica in sede di rendicontazione contabile ai sensi dell'articolo 22. Gli importi a misura, indicati nella tabella di cui al comma 1, sono soggetti alla rendicontazione contabile ai sensi degli Art.22 e Art.23.

Parte 2 ***DISCIPLINA CONTRATTUALE***

Art.6 **Interpretazione**

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del presente capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente capitolato speciale, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.
4. Ovunque nel presente Capitolato si preveda la presenza di raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari, la relativa disciplina si applica anche agli appaltatori organizzati in aggregazioni tra imprese aderenti ad un contratto di rete, nei limiti della compatibilità con tale forma organizzativa.

Art.7 **Documenti contrattuali**

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
   a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
   b) il presente Capitolato speciale comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
   c) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo e la perizia geologica, come elencati nell'allegato "A", ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
   d) l'elenco dei prezzi unitari come definito all'Art.3;
   e) il computo metrico e il computo metrico estimativo;
   f) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, nonché le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 100, comma 5, del Decreto n. 81 del 2008, se accolte dal coordinatore per la sicurezza;
   g) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
   h) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del d.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207;
   i) le polizze di garanzia di cui agli articoli Art.36 e Art.39;
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
   a) il Codice dei contratti;
   b) il d.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207, per quanto applicabile;
   c) il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati.
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
   a) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti speciali degli esecutori e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'art. 106 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50;
   b) le quantità delle singole voci elementari, sia quelle rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato, che quelle risultanti dalla "Lista delle lavorazioni e forniture previste per l'esecuzione dell'opera", predisposta dalla Stazione appaltante, compilata dall'appaltatore e da questi presentata in sede di offerta.
4. I documenti sopra elencati possono anche non essere materialmente allegati, fatto salvo il Capitolato Speciale d'Appalto e l'Elenco Prezzi unitari, purché conservati dalla Stazione Appaltante e controfirmati dai contraenti.
   Eventuali altri disegni e particolari costruttivi delle opere da eseguire non formeranno parte integrante dei documenti di appalto. Alla Direzione dei Lavori è riservata la facoltà di consegnarli all'Appaltatore in quell'ordine che crederà più opportuno, in qualsiasi tempo, durante il corso dei lavori.
   Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'Appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta alla Stazione Appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica.
   Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.
   Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'Appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto - Capitolato Speciale d'Appalto - Elenco Prezzi (ovvero Lista delle lavorazioni e forniture previste per l'esecuzione dell'opera) - Disegni.
   Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione dei Lavori.
   L'Appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o minori prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali.

Art.8 **Disposizioni particolari riguardanti l'appalto**

1. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col RUP, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Art.9 **Fallimento dell'appaltatore**

1. Le stazione appaltante, in caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'appaltatore, o di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. ovvero di recesso dal contratto ai sensi dell'art. 88, comma 4-ter, del D.Lgs 6 settembre 2011, n. 159, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, interpella progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento dell'esecuzione o del completamento dei lavori, servizi o forniture. L'affidamento avverrà alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede in offerta.
2. Il curatore del fallimento, autorizzato all'esercizio provvisorio, ovvero l'impresa ammessa al concordato con continuità aziendale, potrà partecipare a procedure di affidamento o subappalto ovvero eseguire i contratti già stipulati dall'impresa fallita, fermo restando le condizioni dettate dall'art. 110 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.
3. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea (ATI), in caso di liquidazione giudiziale, liquidazione coatta amministrativa, amministrazione straordinaria, concordato preventivo o di liquidazione del mandatario o di una impresa mandante trova applicazione l'art. 48, commi 17 e 18, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.

Art.10 **Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere**

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio presso la Sede Municipale di Abano Terme. ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto. Le stesse potranno essere effettuate, surrogatoriamente ed alternativamente a discrezione del Direttore dei Lavori o del Responsabile Unico del Procedimento, presso la sede legale dell'esecutore.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, avente comprovata esperienza in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.
6. Ai sensi dell'art. 52, comma 1, del D.Lgs. n. 50/2016, le parti danno atto che le comunicazioni formali e tutti gli scambi di informazioni tra Stazione Appaltante ed applatatore avverranno a mezzo di PEC/MAIL ai seguenti indirizzi di posta elettronica :
   - per la Stazione Appaltante: abanoterme.pd@cert.ip-veneto.net;
   - per l'appaltatore ……
7. L'esecutore si impegna a comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del Capitolato Generale d'Appalto (di cui al D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145) nonché dell'art. 3, comma 7, della Legge n. 136/2010 e s.m.i., da riportare eventualmente nel contratto d'appalto:
   a) le modalità di riscossione delle somme dovute secondo le norme che regolano la contabilità della Stazione Appaltante;
   b) I dati identificativi del Conto Corrente bancario o postale dedicato con gli estremi necessari per il bonifico bancario relativi al pagamento. Tali dati ai sensi dell'art. 3, comma 7, della Legge n. 136/2010 e s.m.i. devono essere tali da garantire la tracciabilità dei pagamenti.
   c) le generalità delle persone titolari del Conto Corrente e di quelle legittimate ad operare ed a riscuotere le somme ricevute in conto o a saldo anche per effetto di eventuali cessioni di credito preventivamente riconosciute dalla Stazione Appaltante.
8. La cessazione o la decadenza dall'incarico delle persone autorizzate a riscuotere e quietanzare deve essere tempestivamente notificata alla Stazione Appaltante. In difetto della notifica nessuna responsabilità può attribuirsi alla Stazione Appaltante per pagamenti a persone non autorizzate dall'esecutore a riscuotere.
   In tal caso sono comunque fatti salvi gli ulteriori effetti scaturenti dal mancato rispetto delle normative sulla tracciabilità dei pagamenti (L. 136/2010 e s.m.i.)

Art.11 **Norme generali su materiali, componenti, sistemi ed esecuzione**

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge, regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato speciale, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso Capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo si applicano rispettivamente l'art. 101, commi 3, 5, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50. e gli artt. 16 e 17 del Capitolato Generale d'appalto.
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al d.P.R. 21 aprile 1993 n. 246.
4. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) di cui al DM 11 gennaio 2017, Allegato 2
5. L'appaltatore, sia per sè che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle "Norme tecniche per le costruzioni" approvate con il D.M. infrastrutture 17 gennaio 2018.

Art.12 **Convenzioni in materia di valuta e termini**

1. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore in cifra assoluta si intendono in euro.
2. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi I.V.A. esclusa.
3. Tutti i termini di cui al presente capitolato speciale, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

Parte 3 *TERMINI DI ESECUZIONE*

Art.13 Consegna e inizio lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla data di registrazione alla Corte dei conti del decreto di approvazione del contratto, previa convocazione dell'esecutore. Dalla data di sottoscrizione del verbale, da parte del direttore dei lavori e d'appaltatore, decorre utilmente il termine per il compimento dei lavori.
2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione Appaltante di risolvere il Contratto e incamerare la cauzione definitiva, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) se eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
3. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'art. 32, commi 8, D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50, qualora il mancato inizio dei lavori determini un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare, oppure la perdita di finanziamenti comunitari ; in tal caso il direttore dei lavori provvede in via d'urgenza, su autorizzazione del R.U.P., e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonchè le lavorazioni da iniziare immediatamente.
4. Il R.U.P. accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'Art.47 prima della redazione del verbale di consegna di cui al comma 1 e ne comunica l'esito al Direttore dei lavori. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.
5. Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 2, anche in via d'urgenza ai sensi del comma 3, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, qualora l'urgenza sia limitata all'esecuzione di alcune di esse.
6. Trova altresì applicazione l'art. 5 del DM n. 49 del 7 marzo 2018
7. L'impresa, al momento della consegna dei lavori, deve acquisire dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, la dichiarazione di esenzione del sito dalle operazioni di bonifica bellica o, in alternativa, l'attestazione di liberatoria rilasciata dalla competente autorità militare dell'avvenuta conclusione delle operazioni di bonifica bellica del sito interessato, ai sensi del decreto luogotenenziale 12 aprile 1946, n. 320, del decreto legislativo del Capo provvisorio dello Stato 1 novembre 1947, n. 1768 e del Regolamento approvato con d.P.R. 5 dicembre 1983, n. 939. L'eventuale verificarsi di rinvenimenti di ordigni bellici nel corso dei lavori comporta la sospensione immediata degli stessi con la tempestiva di integrazione del piano di sicurezza e coordinamento e dei piani operativi di sicurezza, e l'avvio delle operazioni di bonifica ai sensi dell'articolo 91, comma 2-bis, del Decreto 81.
8. L'impresa, al momento della consegna dei lavori, deve acquisire dalla DL la relazione archeologica definitiva della competente Soprintendenza archeologica, ai sensi dell'art. 25, comma 11, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50, con la quale è accertata l'insussistenza dell'interesse archeologico o, in alternativa, sono imposte le prescrizioni necessarie ad assicurare la conoscenza, la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologicamente rilevanti, salve le misure di tutela eventualmente da adottare relativamente a singoli rinvenimenti o al loro contesto.

Art.14 Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 91 (novantuno) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 si è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà ed impedimenti in relazione agli adempimenti stagionali e alle relative condizioni climatiche.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione , riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Art.15 Proroghe

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'Art.14, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 giorni prima della scadenza del termine di cui all'Art.14.
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 45 giorni alla scadenza del termine di cui all'Art.14, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.
5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di 30 giorni e di 10 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 10 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'Art.14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui ai commi 1, 2 o 5 costituisce rigetto della richiesta.
7. Trova altresì applicazione l'art. 107 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50.

Art.16 Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'art. 149 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore.
2. Il verbale di sospensione deve contenere:
   a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
   b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
   c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al RUP entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; se il RUP non si pronuncia entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante. Se l'appaltatore non interviene alla firma del verbale di sospensione o rifiuta di sottoscriverlo si procede a norma dell'art. 107, comma 4, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50.
4. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal RUP o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del RUP Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al RUP, se il predetto verbale gli è stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure reca una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
5. Non appena cessate le cause della sospensione la DL redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al RUP; esso è efficace dalla data della comunicazione all'appaltatore.
6. Se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durano per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'Art.14, o comunque superano 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.
7. Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'Art.19.
8. Trovano altresì applicazione l'art. 107 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e l'art. 10 del DM n. 49 del 7 marzo 2018

Art.17 Sospensioni ordinate dal R.U.P.

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'Art.16, commi 2, 4, 7, 8 e 9, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
4. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'Art.14, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.
5. Trova altresì applicazione l'art. 107 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50.

Art.18 Penali in caso di ritardo

1. Al di fuori di una accertato grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali coma stabilto dell'art. 108, comma 4, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i..
2. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari allo 1,0 per mille (uno per mille) dell'importo contrattuale..
3. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 2, trova applicazione anche in caso di ritardo:
   a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dalla DL per la consegna degli stessi ai sensi dell'Art.13;
   b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dalla DL;
   c) nel rispetto dei termini imposti dalla DL per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
4. La penale irrogata è disapplicata se l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetta la prima soglia temporale successiva fissata nel programma esecutivo dei lavori di cui all'Art.19.
5. La penale è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire e all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
6. Relativamente alla esecuzione della prestazione articolata in più parti, come previsto dal progetto esecutivo e dal presente Capitolato Speciale d'Appalto, nel caso di ritardo rispetto ai termini di una o più d'una di tali parti, le penali su indicate si applicano ai rispettivi importi.
7. Tutte le fattispecie di ritardi sono segnalate tempestivamente e dettagliatamente al RUP da parte della DL, immediatamente al verificarsi della relativa condizione, con la relativa quantificazione temporale; sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica in sede di collaudo provvisorio.
8. L'importo complessivo delle penali determinate ai sensi dei commi 2 e 3 non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; se i ritardi sono tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'Art.21, in

materia di risoluzione del Contratto.

9. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione Appaltante a causa dei ritardi.
10. Tutte le penali saranno contabilizzate in detrazione, in occasione di ogni pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo, e saranno imputate mediante ritenuta sull'importo della rata di saldo in sede di collaudo finale.

Art.19 Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

1. Ai sensi dell'art. 43, comma 10, del d.P.R. del 5 ottobre 2010, n. 207, entro 15 (quindici) giorni dalla sottoscrizione del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa, tenuto presente quanto prescritto all'Art.13; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
   a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
   b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
   c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
   d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
   e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del D.Lgs. 81 /08. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

Art.20 Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma esecutivo o della loro ritardata ultimazione:
   a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
   b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
   c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
   d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
   e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato speciale o dal capitolato generale d'appalto;
   f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
   g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
   h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
   i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.
2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'Art.15, di sospensione dei lavori di cui all'Art.16, per la disapplicazione delle penali di cui all'Art.18, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'Art.21.

Art.21 Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

1. La tempistica prevista nel cronoprogramma per l'esecuzione delle lavorazioni deve intendersi cogente sotto il profilo contrattuale sia per quanto concerne il termine finale di cui all'Art.18, comma 1, sia per i termini parziali di cui all'Art.20. Pertanto ritardi rispetto a tali previsioni saranno considerati gravi inadempimenti.
2. Un ritardo di oltre 45 giorni rispetto ai termini di cui ai primo comma previsti nel cronoprogramma darà al Responsabile Unico del Procedimento la facoltà, senza ulteriore motivazione, di promuovere l'avvio delle procedure previste dall'art. 108 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, in materia di risoluzione del contratto come richiamate dal successivo Art.66.
3. La facoltà di cui al precedente comma 2, potrà non essere esercitata se ritenuta contraria, per qualsiasi ragione, all'interesse della Stazione Appaltante.

4. Nel caso di avvio del procedimento di cui all'art. 108 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 il Direttore dei Lavori, accertato il ritardo, assegna all'esecutore un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non potrà essere inferiore ai dieci giorni, per compiere i lavori in ritardo, e dà inoltre le prescrizioni ritenute necessarie. Il termine decorre dal giorno di ricevimento della comunicazione.
5. Scaduto il termine assegnato, il Direttore Lavori verifica, in contraddittorio con l'esecutore, o, in sua mancanza, con l'assistenza di due testimoni, gli effetti dell'intimazione impartita, e ne compila specifico verbale da trasmettere al Responsabile Unico del Procedimento.
6. Sulla base del processo verbale compilato dal Direttore Lavori, qualora l'inadempimento per ritardo permanga, la Stazione Appaltante, su proposta del Responsabile Unico del Procedimento, delibera la risoluzione del contratto d'appalto.
7. Il computo della penale a seguito della risoluzione dell'appalto per ritardo sarà effettuato a norma dell'Art.18.
8. Alla Stazione Appaltante, oltre alla penale per ritardo, sono dovuti dall'esecutore i danni subiti in seguito alla risoluzione del contratto per ritardo inclusi quelli specificati dall'art. 108, comma 8, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, salvo altri.

Parte 4 *CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI*

Art.22 Lavori a corpo

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione del lavoro a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regola dell'arte.
3. La contabilizzazione del lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella di cui all'Art.5, di ciascuna delle quali è contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito, ai sensi dell'articolo 184 del Regolamento generale.
4. La Lista per l'offerta relativa al lavoro a corpo non ha validità ai fini del presente articolo, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.
5. Gli oneri per la sicurezza, determinati nella tabella di cui all'Art.2, comma 1, rigo 2, come evidenziati nell'apposita colonna rubricata «oneri sicurezza» nella parte a corpo della tabella di cui all'Art.5, comma 1, sono valutati a corpo in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito. (per i cantieri soggetti al coordinamento per la sicurezza di cui all'articolo 90, comma 3, del decreto n. 81 del 2008, aggiungere il seguente periodo) La liquidazione di tali oneri è subordinata all'assenso del coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di esecuzione.

Art.23 Lavori a misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti della perizia di varaiante.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco dei prezzi unitari di cui all'Art.3, comma 2, del presente capitolato.
5. Gli oneri per la sicurezza determinati nella tabella di cui all'Art.2, comma 1, rigo 2, come evidenziati nell'apposita colonna rubricata «oneri sicurezza» nella tabella di cui all'Art.5, per la parte a misura sono valutati sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato al capitolato speciale, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.

Art.24 Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.

Parte 5 ***DISCIPLINA ECONOMICA***

Art.25 **Anticipazione del prezzo**

1. Ai sensi dell'art. 35, comma 18, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., sul valore del contratto di appalto verrà calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio della prestazione.
2. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata all'avvenuta consegna dei lavori e alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge e del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma della prestazione. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del D.Lgs 1 settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'art. 106 del D.Lgs 1 settembre 1993, n. 385.
3. L'importo della garanzia verrà gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.
4. L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, **ogni trenta giorni dalla data di consegna definitiva dei lavori.**
5. La Stazione Appaltante acquisisce d'ufficio, anche attraverso strumenti informatici, il documento unico di regolarità contributiva (DURC) dagli istituti o dagli enti abilitati al rilascio in tutti i casi in cui è richiesto dalla legge.
6. Il certificato per il pagamento dell'ultima rata del corrispettivo, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori.
7. Ai sensi dell'art. 30 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile. Sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.
8. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al comma precedente, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento.
9. In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti e alla rata di saldo rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal contratto, spettano all'esecutore dei lavori gli interessi, legali e moratori, ferma restando la sua facoltà, trascorsi i richiamati termini contrattuali o, nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'art. 1460 del codice civile, ovvero, previa costituzione in mora dell'amministrazione aggiudicatrice e trascorsi sessanta giorni dalla data della costituzione stessa, di promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto.

Art.26 **Pagamenti in acconto**

1. Le rate di acconto sono dovute ogni trenta giorni dalla data di consegna definitiva dei lavori.
2. La somma ammessa al pagamento è costituita dall'importo progressivo determinato nella documentazione di cui al comma 1:
   a) al netto del ribasso d'asta contrattuale applicato agli elementi di costo come previsto all'articolo Art.2, comma 3;
   b) incrementato della quota relativa degli oneri di sicurezza previsti nella tabella di cui all'articolo Art.5, colonna OS;
   c) al netto della ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, ai sensi dell'art. 30, comma 5, del D.Lgs 18 aprile 2016, n 50, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale;
   d) al netto dell'importo per il recupero della somma anticipata determinato proporzionalmente ai lavori eseguiti;
   e) al netto dell'importo degli stati di avanzamento precedenti.
3. Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1:
   a) la DL redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'art. 14, comma 1, lettera d, del D.M. 07 marzo 2018, n. 49, che deve recare la dicitura: "lavori a tutto il ____" con l'indicazione della data di chiusura;
   b) il RUP, contestualmente all'adozione dello stato di avanzamento dei lavori e comunque entro un termine non superiore a sette giorni dall'adozione dello stesso (emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'art. 14, comma d, del d.P.R. 07 marzo 2018, n. 49 che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione. Sul certificato di pagamento è operata la ritenuta per la compensazione dell'anticipazione ai sensi dell' Art.25, comma 3.
4. All'esito positivo del collaudo o della verifica di conformità, e comunque entro un termine non superiore a sette giorni dagli stessi, il responsabile unico del procedimento rilascia il certificato di pagamento ai fini dell'emissione della fattura da parte dell'appaltatore.
5. Il certificato di pagamento non costituisce presunzione di accettazione dell'opera,
6. Fermo restando quanto previsto dall'Art.28, la Stazione appaltante provvede a corrispondere l'importo del certificato di pagamento entro i successivi 30 (trenta) giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore ai sensi dell'articolo 185 del D.Lgs 18 agosto 2000, n. 267.
7. Se i lavori rimangono sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
8. In deroga alla previsione del comma 1, se i lavori eseguiti raggiungono un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'Art.27. Per importo contrattuale si intende

l'importo del Contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.

Art.27 Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori di cui all'art. 14, comma 1, lettera e, del D.M. 07 marzo 2018, n. 49 è redatto entro 30 (trenta) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale è definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'Art.26, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
5. Fermo restando quanto previsto all'Art.28, il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50, emessa nei termini e alle condizioni che seguono:
   a) importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
   b) efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione;
   c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta ed accettata.
7. L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

Art.28 Adempimenti subordinati ai pagamenti

1. Ogni pagamento è subordinato alla presentazione alla Stazione Appaltante
   a) della pertinente fattura fiscale elettronica, contenente i riferimenti al corrispettivo oggetto del pagamento ai sensi dell'articolo 1, commi da 209 a 214, della legge 24 dicembre 2007, n. 244 e del decreto del Ministro dell'economia e delle finanze 3 aprile 2013, n. 55.
   b) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'articolo 59, comma 2; ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della legge n. 98 del 2013, il titolo di pagamento deve essere corredato dagli estremi del DURC;
   c) all'acquisizione dell'attestazione di cui al successivo comma 2;
   d) agli adempimenti di cui all'Art.58 in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo;
   e) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'Art.34 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
   f) ai sensi dell'articolo 48-bis del d.P.R. n. 602 del 1973, introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge n. 286 del 2006, all'accertamento, da parte della Stazione Appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al d.m. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio.
2. Ai sensi dell'art. 30 comma 6 del D.lgs 18 aprile 2016 , n. 50, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il RUP invita per iscritto il soggetto inadempiente, e in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente tale termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione Appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del Contratto ovvero dalle somma dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto ai sensi dell'art. 105, comma 13 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50.

Art.29 Ritardi nel pagamento delle rate di acconto e di saldo

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'Art.26 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.
2. In caso di ritardo nel pagamento della rata di acconto rispetto al termine stabilito all'Art.26, comma 4, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori, nella misura pari al Tasso B.C.E. di riferimento di cui all'articolo 5, comma 2, del decreto legislativo n. 231 del 2002, maggiorato di 8 (otto) punti percentuali.
3. Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga 1/4 (un quarto) dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 (sessanta) giorni dalla data della predetta costituzione in mora.
5. In caso di ritardo della rata di saldo rispetto al termine stabilito dall'Art.27, comma 3 per cause imputabili alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori nella misura di cui al comma 2.

Art.30 Revisione dei prezzi

1. Ai sensi dell'art. 106, comma 1, lett. a) del D.Lgs. 18 aprile 2016, n.50 non sarà possibile procedere alla revisione dei prezzi, e non si applica il primo comma dell'art. 1664 del codice civile, pertanto i prezzi offerti dall'appaltatore in qualità di concorrente aggiudicatario debbono ritenersi fissi ed invariabili.

Art.31 Modifiche del contratto

1. Saranno sempre ammissibili tutte le modifiche contrattuali previste dall'art. 106, comma1, lett. a), b), c) d), ed e), e comma 2, del D.Lgs. n. 50/2016 con le seguenti specificazioni:
2. Relativamente alle modifiche "preventivate" di cui all'art. 106, comma 1, lett. a) si precisa che saranno ammissibile le seguenti modifiche contrattuali:
   - Revisione prezzi secondo quanto stabilito al precedente art. 38;
   - Esecuzione dei seguenti lavori accessori che verranno assegnati nel caso in cui si consegua il necessario finanziamento entro la data di consegna definitiva dei lavori.
3. Relativamente alle modifiche "non sostanziali" di cui all'art. 106, comma 1, lett. e), del D.Lgs. n. 50/2016 si precisa che, fermi restando gli ulteriori limiti stabiliti dal comma 4 dello stesso articolo, saranno ammissibili le varianti riconducibili alle seguenti soglie e/o fattispecie:
   - modifiche ed interventi volti a risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10 per cento per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al 5 per cento per tutti gli altri lavori delle categorie omogenee di lavoro dell'appalto, come individuate nella tabella "3" dell'art.Art.5del presente Capitolato Speciale e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera (c.d. varianti-non varianti);
   - sono ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempreché non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma
   - stanziata per l'esecuzione dell'opera (c.d. varianti migliorative).

Art.32 Anticipazione del pagamento di taluni materiali

1. Non è prevista l'anticipazione del pagamento sui materiali o su parte di essi.

Art.33 Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'art. 106, comma 13, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e della Legge 21 febbraio 1991, n. 52.
3. Si applicano le disposizioni di cui alla Legge 21 febbraio 1991, n. 52. Ai fini dell'opponibilità alle stazioni appaltanti, le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate alle amministrazioni debitrici. Fatto salvo il rispetto degli obblighi di tracciabilità, le cessioni di crediti da corrispettivo di appalto, concessione, concorso di progettazione, sono efficaci e opponibili alle stazioni appaltanti che sono amministrazioni pubbliche qualora queste non le rifiutino con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione. Le amministrazioni pubbliche, nel Contratto stipulato o in atto separato contestuale, possono preventivamente accettare la cessione da parte dell'esecutore di tutti o di parte dei crediti che devono venire a maturazione. In ogni caso l'amministrazione cui è stata notificata la cessione può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto relativo a lavori, servizi, forniture, progettazione, con questo stipulato.

Art.34 Tracciabilità dei flussi finanziari

1. Ai sensi dell'art. 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interesse di cui agli Art.29, commi 1 e 2, e 3, e per la richiesta di risoluzione di cui all'Art.29, comma 4.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
   a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
   b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
   c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.
4. Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP di cui all'articolo 1, comma 5.
5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n. 136 del 2010:
   a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
   b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, se reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'Art.66, comma 2, lettera b), del presente Capitolato speciale.

6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.
7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

Parte 6 *CAUZIONI E GARANZIE*

Art.35 Cauzione provvisoria

1. La garanzia provvisoria, ai sensi di quanto disposto dall'art. 93 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., copre la mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione, dovuta ad ogni fatto riconducibile all'affidatario o all'adozione di informazione antimafia interdittiva emessa ai sensi degli artt. 84 e 91 del D.Lgs 6 settembre 2011, n. 159 ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto.
2. La garanzia provvisoria è pari al 2 per cento del prezzo base indicato nel bando o nell'invito, sotto forma di cauzione (in contanti, con bonifico, in assegni circolari o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato) o di fideiussione, a scelta dell'offerente. Al fine di rendere l'importo della garanzia proporzionato e adeguato alla natura delle prestazioni oggetto del contratto e al grado di rischio ad esso connesso, la stazione appaltante può motivatamente ridurre l'importo della cauzione sino all'1 per cento ovvero incrementarlo sino al 4 per cento. Nei casi degli affidamenti diretti di cui all'art. 36, comma 2, lettera a) del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50, è facoltà della stazione appaltante non richiedere tali garanzie.
3. Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è fissato nel bando o nell'invito nella misura massima del 2 per cento del prezzo base.
4. Tale garanzia provvisoria potrà essere prestata anche a mezzo di fidejussione bancaria od assicurativa, e dovrà coprire un arco temporale almeno di 180 giorni decorrenti dalla presentazione dell'offerta e prevedere l'impegno del fidejussore, in caso di aggiudicazione, a prestare anche la cauzione definitiva. Il bando o l'invito possono richiedere una garanzia con termine di validità maggiore o minore, in relazione alla durata presumibile del procedimento, e possono altresì prescrivere che l'offerta sia corredata dall'impegno del garante a rinnovare la garanzia, su richiesta della stazione appaltante nel corso della procedura, per la durata indicata nel bando, nel caso in cui al momento della sua scadenza non sia ancora intervenuta l'aggiudicazione.
5. Salvo nel caso di microimprese, piccole e medie imprese e di raggruppamenti di operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese, l'offerta dovrà essere corredata, a pena di esclusione, dall'impegno di un fideiussore, anche diverso da quello che ha rilasciato la garanzia provvisoria, a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto, di cui agli artt. 103 e 104 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50, qualora l'offerente risultasse affidatario.
6. La fidejussione bancaria o assicurativa di cui sopra dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.
7. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo, nei contratti relativi a lavori, è ridotto secondo le modalità indicate dall'art. 93, comma7, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 per gli operatori economici in possesso delle certificazioni alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000, la registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), la certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001 o che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067. La stessa riduzione è applicata nei confronti delle microimprese, piccole e medie imprese e dei raggruppamenti di operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese.
   Per fruire delle citate riduzioni l'operatore economico dovrà segnalare, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

Art.36 Cauzione definitiva

1. L'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia definitiva a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'art. 93, commi 2 e 3 e 103 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., pari al 10 per cento dell'importo contrattuale. Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è indicato nella misura massima del 10 per cento dell'importo contrattuale.
2. Al fine di salvaguardare l'interesse pubblico alla conclusione del contratto nei termini e nei modi programmati in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore.
3. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore.
4. L'importo della garanzia nei contratti relativi a lavori, è ridotto secondo le modalità indicate dall'art. 93 comma 7 del del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, per gli operatori economici in possesso delle certificazioni alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000, la registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), la certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001 o che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067. La stessa riduzione è applicata nei confronti delle microimprese, piccole e medie imprese e dei raggruppamenti di operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese.
5. La garanzia definitiva è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.
6. Il pagamento della rata di saldo è subordinato alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa

pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo o della verifica di conformità nel caso di appalti di servizi o forniture e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi.

7. Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione fideiussoria per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore. Le stazioni appaltanti hanno inoltre il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.
8. Le stazioni appaltanti possono incamerare la garanzia per provvedere al pagamento di quanto dovuto dal soggetto aggiudicatario per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.
9. In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.
10. La mancata costituzione della garanzia definitiva di cui all'art. 103 comma 1 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.
11. L'esecutore dovrà reintegrare la cauzione, della quale la Stazione Appaltante abbia dovuto valersi in tutto o in parte, entro trenta giorni dall'escussione, nella misura pari alle somme riscosse.
12. In caso di varianti in corso d'opera che aumentino l'importo contrattuale, se ritenuto opportuno dalla Stazione Appaltante e segnatamente dal Responsabile Unico del Procedimento, l'Impresa dovrà provvedere a costituire un'ulteriore garanzia fidejussoria, per un importo pari al 10 per cento del valore netto aggiuntivo rispetto al contratto iniziale.
13. E' facoltà dell'amministrazione in casi specifici non richiedere la garanzia per gli appalti da eseguirsi da operatori economici di comprovata solidità nonchè nel caso degli affidamenti diretti di cui all'art. 36, comma 2, lettera a) del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50. L'esonero dalla prestazione della garanzia deve essere adeguatamente motivato ed è subordinato ad un miglioramento del prezzo di aggiudicazione.
14. La garanzia definitiva dovrà essere emessa tramite la Scheda tecnica 1.2 o 1.2.1 allegata al D.M. n. 31 di data 19 gennaio 2018 del Ministero dello Sviluppo Economico accompagnata da un'apposita appendice riportante le seguenti clausole:
    a) la garanzia prestata ha efficacia fino a quando il debitore principale non esibisca al soggetto fidejussore il certificato di collaudo o quello di regolare esecuzione approvati, dai quali risulti la data di ultimazione dei lavori; l'obbligo del pagamento dei premi cesserà trascorsi sei mesi dalla scadenza dei termini, salvo dichiarazione dell'Amministrazione appaltante al soggetto fidejussore che la mancata approvazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione è dipesa da fatto imputabile all'appaltatore debitore principale;
    b) che il Foro competente in caso di controversia fra il Garante e l'Amministrazione appaltante è quello di Padova;

c) clausola di inopponibilità, per cui non potranno in ogni caso esser opposte all'Amministrazione appaltante condizioni ulteriori rispetto a quelle previste dallo Schema Tipo 1.2 o 1.2.1 del D.M. n. 31 di data 19 gennaio 2018 atte a limitare le garanzie, anche se riguardanti esclusivamente il rapporto tra garante e contraente (es. deposito cautelativo), o che pongano oneri a carico dell'Amministrazione appaltante stessa.

Art.37 Riduzione delle garanzie

1. Ai sensi dell'art. 103, comma 5, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, la garanzia fideiussoria di cui all'Art.36 è progressivamente svincolata in misura dell'avanzamento dell'esecuzione dei lavori, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidette, è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'esecutore, degli Stati di Avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. L'ammontare residuo, pari al 20 per cento dell'originario importo garantito, è svincolato con l'approvazione del Certificato di Collaudo o di Regolare Esecuzione.

Art.38 Garanzia sul pagamento della rata di saldo

1. Il pagamento della rata di saldo è subordinato, ai sensi dell'art. 103, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016 alla prestazione di una specifica garanzia fidejussoria.
2. Detta garanzia fidejussoria, ai sensi dell'art. 103, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016, dovrà essere di entità pari all'importo della rata di saldo maggiorata del tasso di interesse legale applicato al periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo e l'assunzione del carattere di definità del medesimo ai sensi dell'art. 102, comma 3, del D.Lgs. n. 50/2016 (24 mesi).

Art.39 Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore

1. Ai sensi dell'art. 103, comma 7, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, in ogni caso almeno 10 (dieci) giorni prima della data prevista per la consegna dei lavori ai sensi dell'Art.13 a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo provvisorio e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione di del certificato di collaudo provvisorio per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di collaudo provvisorio. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al d.m. n. 123 del 2004.
3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma "Contractors All Risks" (C.A.R.) e deve:
    a) prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto, , così distinta:

partita 1) per le opere oggetto del contratto: importo del contratto stesso, al netto degli importi di cui alle partite 2 e 3,
partita 2) per le opere preesistenti: euro 200.000,00,
partita 3) per demolizioni e sgomberi: euro 100.000,00.

b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.

4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 500 mila
5. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni non sono opponibili alla Stazione appaltante.
6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, il regime delle responsabilità solidale disciplinato dall'art 48, comma 5, del D:Lgs 18 aprile 2016, n. 50, la garanzia assicurativa è presentata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati e consorziati.
7. Le garanzie di cui al comma 3, limitatamente alla lettera a), partita 1), e al comma 4, sono estese sono estese fino a 24 (ventiquattro) mesi dopo la data dell'emissione del certificato di collaudo provvisorio; a tale scopo:
   a) l'estensione deve risultare dalla polizza assicurativa in conformità alla scheda tecnica 2.3 allegata al d.m. n. 123 del 2004;
   b) l'assicurazione copre i danni dovuti a causa risalente al periodo di esecuzione o dovuti a fatto dell'appaltatore nelle operazioni di manutenzione previste tra gli obblighi del contratto d'appalto;
   c) restano ferme le condizioni di cui ai commi 5 e 6.

Parte 7 *DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE*

Art.40 Variazione dei lavori

1. Indipendentemente dalla natura a corpo o a misura del contratto, la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di introdurre relativamente alle opere oggetto dell'appalto quelle varianti progettuali che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l'esecutore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'art. 106 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.
2. L'esecutore ha l'obbligo di eseguire tutte le variazioni ritenute opportune dalla Stazione Appaltante e che il Direttore Lavori gli abbia ordinato purchè non mutino sostanzialmente la natura dei lavori oggetto di appalto.
3. Nessuna variazione o addizione al progetto approvato può essere introdotta dall'esecutore se non è disposta dal Direttore dei Lavori e preventivamente approvata dalla Stazione Appaltante nel rispetto delle condizioni e dei limiti stabiliti dall'art. 106 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.
4. Gli ordini di variazione devono fare espresso riferimento all'intervenuta approvazione salvo il caso delle disposizioni di dettaglio disposte dal Direttore dei Lavori in fase esecutiva.
5. Il mancato rispetto di quanto stabilito nel comma 3 non dà titolo all'esecutore per il pagamento dei lavori non autorizzati e, se richiesto dal Direttore Lavori o dal Responsabile Unico del Procedimento, comporta l'obbligo per l' esecutore alla rimessa in pristino a proprio carico dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni del Direttore Lavori.
6. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere compreso lavorazioni in economia, eseguite senza preventivo ordine scritto del Direttore dei Lavori.

Art.41 Varianti per errori od omissioni progettuali

1. I contratti possono essere modificati, a causa di errori od omissioni del progetto esecutivo qualora tali errori pregiudichino in tutto od in parte la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione.
2. Se il valore della modifica per errore progettuale è contenuta entro le soglie ed i limiti di cui all'art. 106, comma 2, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 la modifica verrà approvata dalla Stazione Appaltante senza ricorrere ad una nuova procedura di scelta del contraente.
3. Se il valore della modifica per errore progettuale supera le soglie ed i limiti di cui all'art. 106, comma 2, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 la Stazione Appaltante, ai sensi dell'art. 106, comma 6, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, procederà alla risoluzione del contratto ed indirà una nuova gara alla quale sarà invitato l'esecutore. Tale risoluzione darà titolo al pagamento all'esecutore, oltre che dei lavori eseguiti e dei materiali introdotti in cantiere, di un indennizzo pari al 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.
4. Trova altresì applicazione la disciplina di cui all'Art.66, in quanto compatibile.

Art.42 Valutazione economica delle varianti

1. Le varianti apportate al progetto appaltato sono valutate ai prezzi di contratto, ma se comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbono impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvede alla formazione di nuovi prezzi a norma del successivo Art.46.
2. Per i contratti a corpo, (o per la parte a corpo dei contratti in parte a corpo ed in parte a misura), si provvederà a redigere varianti a corpo per la cui quantificazione si farà riferimento ai prezzi unitari che, pur non avendo una rilevanza contrattuale, sono il riferimento base per tali varianti.

Art.43 Quinto d'obbligo ed equo compenso

1. Come stabilito dall'art. 106, comma 12 del D.Lgs. n. 50/2016, se la variazione disposta dalla Stazione Appaltante determina un aumento contrattuale contenuto in un quinto dell'importo dell'appalto, l'appaltatore è tenuto ad eseguire i lavori varianti agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario (salvo la necessità di provvedere alla eventuale determinazione di nuovi prezzi ai sensi dell'Art.46.
2. Se la variante implica un aumento contrattuale superiore al limite di cui al comma precedente il Responsabile del Procedimento ne deve dare formale comunicazione all'esecutore (attraverso PEC, comunicazione A.R. o a mano con firma di ricevuta). Quest'ultimo nel termine di dieci giorni dal ricevimento deve dichiarare per iscritto (attraverso PEC, comunicazione A.R. o a mano con firma di ricevuta) se intende accettare la prosecuzione dei lavori e a quali condizioni. Se l'esecutore non risponde nel termine di dieci giorni al Responsabile del Procedimento si intende manifesta la volontà di accettare la variante agli stessi prezzi, patti e condizioni del contratto originario. Se, invece l'esecutore comunica entro tale termine le proprie richieste aggiuntive la Stazione Appaltante, nei successivi quarantacinque giorni deve trasmettere all'esecutore le proprie determinazioni al riguardo. Nel caso di inerzia della Stazione Appaltante le richieste dell'esecutore si intendono tacitamente accolte. Nel caso di disaccordo la Stazione Appaltante ha la possibilità di optare tra il recesso dal contratto ai sensi dell'Art.69 e l'imposizione della variante e delle relative condizioni economiche attraverso specifico ordine di servizio del Direttore dei Lavori, ferma restando la facoltà dell'esecutore di iscrivere riserve sui registri contabili nei termini e nei modi previsti dalla legge.
3. Nel caso di cui le variazioni comportino, nelle quantità dei vari gruppi omogenei di lavorazione di cui all'Art.5 , modifiche (in più o in meno) superiori ad un quinto della corrispondente quantità originaria, l'esecutore avrà diritto ad un equo compenso. Tale compenso non potrà mai superare un quinto dell'importo del contratto originario.
   Se non diversamente concordato dalle parti l'entità del compenso sarà pari alla somma del 10 per cento delle variazioni (in più o in meno) delle categorie omogenee di lavorazioni che superano il 20 per cento (un quinto) dell'importo originario, calcolato sulla sola parte che supera tale limite (del 20 per cento).

Art.44 Diminuzione dei lavori

1. La Stazione Appaltante ha sempre la facoltà di ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore a quanto previsto nel contratto d'appalto originario nel limite di un quinto in meno senza che nulla spetti all'esecutore a titolo di indennizzo.
2. L'intenzione di avvalersi della facoltà diminutiva, prevista deve essere comunicata formalmente all'esecutore (con comunicazione A.R. anticipata a mezzo FAX, o a mano) prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo originario. Tale limite temporale non sarà tuttavia vincolante per la decurtazione di lavorazioni di non rilevante entità.
3. Nel caso in cui venga superato il limite di cui all'art. 106, comma 14 del D.Lgs. n. 50/2016 all'esecutore è riconosciuto un equo compenso

computato secondo i principi stabiliti nell'art. 106, comma 13 del D.Lgs. n. 50/2016 opportunamente adattati all'ipotesi diminutiva.

Art.45 Varianti migliorative diminutive proposte dall'appaltatore

1. L'impresa appaltatrice, durante l'esecuzione dei lavori, può proporre al Direttore Lavori eventuali variazioni migliorative di sua esclusiva ideazione a condizione che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori, non comportino una riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto appaltato e che mantengano inalterati il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori.
2. Le economie risultanti dalla proposta migliorativa, approvata secondo il procedimento stabilito verranno ripartite in parti uguali tra la Stazione Appaltante e l'appaltatore.

Art.46 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'Art.3, commi 3 e 4.
2. Se tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale di cui al comma 1, non sono previsti prezzi per i lavori e le prestazioni di nuova introduzione, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.

Parte 8 *SICUREZZA NEI CANTIERI*

Art.47 Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto:
   a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
   b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
   c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
   d) i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC, ai sensi dell'Art.65, comma 2;
   e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Ai sensi dell'articolo 29, comma 5, secondo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, fino alla scadenza del diciottesimo mese successivo alla data di entrata in vigore del decreto interministeriale di cui all'articolo 6, comma 8, lettera f), del predetto Decreto n. 81 del 2008 e, comunque, non oltre il 30 giugno 2012, la valutazione dei rischi può essere autocertificata;
   f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti:
   a) del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'articolo 31 del Decreto n. 81 del 2008.
   b) del proprio Medico competente di cui all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008;
   c) l'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'Art.49, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'Art.50;
   d) il piano operativo di sicurezza di cui all'Art.51.
3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
   a) dall'appaltatore, comunque organizzato anche nelle forme di cui alle lettere b), c), d) ed e), nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
   b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui all'art. 45, comma 2, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50, se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
   c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi dell'art. 45, comma 2, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50, se il consorzio è privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; se sono state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
   d) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo di cui all'art. 45, comma 2, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81/08 è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;
   e) da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, se l'appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'art. 45, comma 2, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81/08 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;
   f) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.
4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 46, comma 3, l'impresa affidataria comunica alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
5. L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

Art.48 Norme di sicurezza generale e sicurezza sul luogo di lavoro

1. Anche ai sensi, ma non solo, dell'articolo 97, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore è obbligato:
   a) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
   b) a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articolo da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;
   c) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
   d) ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.
2. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
3. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito all'Art.47 commi 1, 2 o 5, oppure agli articoli Art.49, Art.50, Art.51 o Art.52.

Art.49 Piano di sicurezza e coordinamento

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, al citato Decreto n. 81 del 2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato, determinati all'articolo 2, comma 1, lettera b), del presente Capitolato speciale.

2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì:
   a) alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del piano di sicurezza e di coordinamento;
   b) alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'Art.50.
3. Il periodo necessario alla conclusione degli adempimenti di cui al comma 2, lettera a), costituisce automatico differimento dei termini di ultimazione di cui all'articolo 14 e nelle more degli stessi adempimenti:
   a) qualora i lavori non possano utilmente iniziare non decorre il termine per l'inizio dei lavori di cui all'Art.13, dandone atto nel verbale di consegna;
   b) qualora i lavori non possano utilmente proseguire si provvede sospensione e alla successiva ripresa dei lavori ai sensi degli Art.16 e Art.17.

Art.50 Modifiche ed integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento

1. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:
   a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
   b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
3. Se entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronuncia:
   a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte; l'eventuale accoglimento esplicito o tacito delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo;
   b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono accolte se non comportano variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, diversamente si intendono rigettate.
4. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art.51 Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'art. 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Il piano operativo di sicurezza deve essere redatto da ciascuna impresa operante nel cantiere e consegnato alla stazione appaltante, per il tramite dell'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori per i quali esso è redatto.
3. L'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'Art.52, comma 4, lettera d), sub. 2), del presente Capitolato speciale, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'Art.47, comma 4.
4. Ai sensi dell'art. 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il piano operativo di sicurezza non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.
5. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'Art.49.

Art.52 Osservanza ed attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del Decreto n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. Ai sensi dell'art. 105, comma 14, terzo periodo, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50, l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

Parte 9 *SUBAPPALTO*

Art.53 Avvalimento dei requisiti SOA – Controlli sull'impresa avvalente e sull'impresa ausiliaria

1. Nel caso in cui l'esecutore, in sede di gara, abbia surrogato i requisiti relativi all'attestazione della certificazione SOA mediante l'istituto dell'avvalimento previsto dall'art. 89 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., la Stazione Appaltante, per il tramite del Direttore Lavori, dei Direttori Operativi o degli Ispettori di Cantiere, ha la facoltà di verificare in qualsiasi momento e con qualsiasi mezzo l'effettiva disponibilità ed utilizzo dell'impresa avvalente di tutte le risorse necessarie di cui è carente, appartenenti all'impresa ausiliaria.
2. In particolare l'impresa ausiliaria dovrà avere la possibilità, per l'intera durata dell'appalto, di disporre immediatamente e senza ritardi di mezzi, strumenti, attrezzature e quant'altro, in disponibilità dell'impresa ausiliaria, necessario per dare i lavori compiuti a perfetta regola d'arte e nei tempi di cui al precedente art.Art.14.
3. L'accertamento da parte dell'Ufficio della Direzione dei Lavori di opere non eseguite a regola d'arte da parte dell'esecutore avvalente oppure di ritardi sul cronoprogramma dovuti al mancato utilizzo di mezzi idonei o la semplice constatazione della mancata disponibilità da parte dell'impresa avvalente di tutte le risorse dell'impresa ausiliaria darà facoltà alla Stazione Appaltante, senza obbligo di ulteriore motivazione, di procedere alla risoluzione del contratto in danno per grave inadempimento ai sensi dell'art.Art.66 (in forza di quanto previsto dall'art. 108, comma 3, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50).

Art.54 Subappalto e cottimo

1. Ai sensi dell'art. 105 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50e s.m.i. l'esecutore è tenuto ad eseguire in proprio l'appalto che non può essere ceduto a terzi soggetti se non nei particolari casi disciplinati dalla medesima norma.
2. L'appaltatore può tuttavia affidare in subappalto, entro il limite complessivo del 40% dell'importo complessivo del contratto di lavori, servizi o forniture, previa autorizzazione della Stazione Appaltante purché:
   a) il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria;
   b) all'atto dell'offerta l'appaltatore abbia indicato i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che intende subappaltare.
3. Il subappalto di opere di cui art. 89, comma 1 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 non può superare il 40% dell'importo delle opere e non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso
4. Si precisa che, come indicato nei dei documenti di gara, sono subappaltabili le lavorazioni appartenenti alle seguenti categorie:

N.	CATEGORIA	DESCRIZIONE	% MAX
	OG12		

5. Non costituiscono invece subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del sub contratto da affidare. L'appalatatore, in questi casi, deve comunicare alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i subcontratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub contraente, l'importo del sub contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati oltre a quanto specificato al successivo art. Art.58. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub contratto.
6. Per quanto non disciplinato dal presente capitolato, l'affidamento in subappalto o in cottimo è sottoposto alle condizioni ed ai limiti stabiliti dall'art. 105 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.
7. L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub contraente, l'importo del sub contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. E' altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di qualificazione del subappaltatore di cui art. 105, comma 7, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.
8. L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.
9. L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal Codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza di motivi di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. Nel caso attraverso apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lgs. n. 50/2016, l'affidatario provvederà a sostituire i subappaltatori non idonei.
10. Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indicherà puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali sia economici.
11. Il contraente principale è responsabile in via esclusiva nei confronti della stazione appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi tranne nel caso in cui la stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi, quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa ovvero su richiesta del subappaltatore e la natura del contratto lo consente. Il pagamento diretto del subappaltatore da parte della stazione appaltante avviene anche in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore.
12. L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. E', altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto, nonchè degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia dei piani di sicurezza. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori. Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso ed irregolare, il documento unico di regolarità contributiva sarà comprensivo della verifica della

congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Per i contratti relativi a lavori, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicheranno le disposizioni di cui all'art. 30, commi 5 e 6 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.

13. L'affidatario deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento ed inoltre corrispondere gli oneri della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentita la Direzione dei Lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, deve provvedere alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.
14. L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.
15. I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 saranno messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario sarà tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
16. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione - art. 105, comma 4, D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50.

Art.55 Procedimento di autorizzazione al subappalto e del cottimo

1. La verifica circa l'esistenza dei presupposti di legge per l'autorizzazione al subappalto compete al Responsabile Unico del Procedimento. Qualora sussistano i presupposti di legge l'autorizzazione non può essere diniegata sulla base di valutazioni discrezionali o soggettive della Stazione Appaltante.
2. La Stazione Appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione (o al motivato diniego) al subappalto o al cottimo entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione Appaltante sono ridotti della metà (ai sensi dell'art. 105,comma 18 ultima parte D.Lgs. n. 50/2016).

Art.56 Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'art. 92 del D.Lgs. 81/08, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).
4. Fermo restando quanto previsto all'Art.54 del presente Capitolato speciale, ai sensi dell'art. 105, commi 2 e 3, del D.Lgs 18 aprile 2017, n. 50 è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e se l'incidenza del costo della manodopera e del personale è superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto. I sub-affidamenti che non costituiscono subappalto, devono essere comunicati al RUP e al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione almeno il giorno feriale antecedente all'ingresso in cantiere dei soggetti sub-affidatari, con la denominazione di questi ultimi.
5. Ai subappaltatori, ai sub affidatari, nonché ai soggetti titolari delle prestazioni che non sono considerate subappalto, si applica l'Art.64, commi 4, 5 e 6, in materia di tessera di riconoscimento.
6. L'esecutore è tenuto ad inserire nel contratto di sub appalto le previsioni contenute dall'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 in materia di "tracciabilità dei flussi finanziari" ed inoltre è tenuto a verificare l'assolvimento da parte del sub appaltatore degli obblighi previsti dalla legge sopra citata.
7. La Stazione Appaltante potrà verificare il rispetto degli obblighi contenuti nel precedente comma da parte dell'Appaltatore e Subappaltatore.

Art.57 Pagamento dei subappaltatori

1. La Stazione Appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le prestazioni in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore, e su richiesta del subappaltatore ai sensi dell'art.105, comma 13, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50.
2. La Stazione appaltante provvede a corrispondere direttamente ai subappaltatori e ai cottimisti l'importo dei lavori eseguiti dagli stessi; l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla Stazione appaltante, tempestivamente e comunque entro 20 (venti) giorni dall'emissione di ciascun stato di avanzamento lavori, una comunicazione che indichi la parte dei lavori eseguiti dai subappaltatori o dai cottimisti, specificando i relativi importi e la proposta motivata di pagamento.

3. I pagamenti al subappaltatore sono subordinati:
   a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e del subappaltatore, ai sensi dell'Art.65, comma 2;
   b) all'acquisizione delle dichiarazioni di cui all'Art.28, comma 2, relative al subappaltatore;
   c) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'Art.34 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
   d) alle limitazioni di cui agli Art.64, comma 2 e Art.65, comma 4.
4. Se l'appaltatore non provvede nei termini agli adempimenti di cui al comma 1 e non sono verificate le condizioni di cui al comma 2, la Stazione appaltante sospende l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non adempie a quanto previsto.
5. La documentazione contabile di cui al comma 1 deve specificare separatamente:
   a) l'importo degli eventuali oneri per la sicurezza da liquidare al subappaltatore ai sensi dell'Art.54;
   b) l'individuazione delle categorie, tra quelle di cui all'allegato «A» al Regolamento generale, al fine della verifica della compatibilità con le lavorazioni autorizzate di cui all'Art.54, e ai fini del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'allegato «B» al predetto Regolamento generale.
6. Ai sensi dell'art. 17, ultimo comma, del d.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.

(se si ritiene opportuno, aggiungere)

7. Ai sensi dell'articolo 1271, commi secondo e terzo, del Codice civile, in quanto applicabili, tra la Stazione appaltante e l'aggiudicatario, con la stipula del contratto, è automaticamente assunto e concordato il patto secondo il quale il pagamento diretto a favore dei subappaltatori è comunque e in ogni caso subordinato:
   a) all'emissione dello Stato di avanzamento, a termini di contratto, dopo il raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti e contabilizzati previsto dal Capitolato Speciale d'appalto;
   b) all'assenza di contestazioni o rilievi da parte della DL, del RUP o del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e formalmente comunicate all'appaltatore e al subappaltatore, relativi a lavorazioni eseguite dallo stesso subappaltatore;
   c) alla condizione che l'importo richiesto dal subappaltatore, non ecceda l'importo dello Stato di avanzamento di cui alla lettera) e, nel contempo, sommato ad eventuali pagamenti precedenti, non ecceda l'importo del contratto di subappalto depositato agli atti della Stazione appaltante;
   d) all'allegazione della prova che la richiesta di pagamento, con il relativo importo, è stata previamente comunicata all'appaltatore.
8. La Stazione appaltante può opporre al subappaltatore le eccezioni al pagamento costituite dall'assenza di una o più d'una della condizioni di cui al comma 6, nonché l'esistenza di contenzioso formale dal quale risulti che il credito del subappaltatore non è assistito da certezza ed esigibilità, anche con riferimento all'articolo 1262, primo comma, del Codice civile.

Art.58 Sub-forniture e relative comunicazioni

1. Tutte forniture in cantiere con posa in opera e qualsiasi altro sub-contratto per l'esecuzione di prestazioni correlate all'appalto svolte da terzi in cantiere, non riconducibili tuttavia alla definizione di subappalto o cottimo ai sensi dell'art. Art.54 e dell'art. 105, comma 2, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50), sono soggette ad "informazione".
2. Per ciascun sub-contratto di cui al primo comma è fatto obbligo all'esecutore di comunicare alla Stazione Appaltante il nome del sub -contraente, il certificato della camera di commercio, l'importo del contratto e l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura sub-affidati.
3. La comunicazione di cui al comma 2 deve essere inviata al Responsabile Unico del Procedimento almeno cinque giorni lavorativi prima dell'effettivo svolgimento della prestazione oggetto di sub-affidamento.
4. Se la sub-fornitura prevede la presenza, anche solo temporanea, delle maestranze della ditta fornitrice in cantiere, dovranno essere assunte, da parte dell'affidatario, tutte le misure di sicurezza idonee per la salvaguardia della sicurezza dei lavoratori nell'area di cantiere, come sotto specificato.

Art.59 Sicurezza nei cantieri dei sub-appaltatori e sub-fornitori (rinvio)

1. I nominativi, le attività, gli importi e gli estremi di approvazione o comunicazione di tutti i sub-appalti e di tutte le sub-forniture dovranno essere trasmessi dal Responsabile Unico del Procedimento, o nel caso di sua inerzia da parte dell'esecutore, al Direttore Lavori ed al Responsabile della sicurezza in fase di esecuzione al fine di provvedere a quanto di competenza in materia di controllo delle maestranze e di salvaguardia della sicurezza del lavoro sul cantiere.
2. Non si potrà procedere all'attuazione dei sub-appalti o delle sub-forniture in cantiere se il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) e /o Piano Operativo della Sicurezza (POS) non sono stati adeguati e coordinati alla compresenza di più operatori, appartenenti a diverse imprese, nel medesimo cantiere.
3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria è responsabile del rispetto dei piani di sicurezza da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori (art. 97 D.Lgs. n. 81/2008).

Parte 10 *CONTROVERSIE, MANODOERA, ESECUZIONE D'UFFICIO*

Art.60 Definizione controversie correlate ad aspetti tecnici e ai fatti

1. Qualora nel corso dei lavori insorgano delle contestazioni tra il Direttore Lavori e l'esecutore circa aspetti tecnici che possono influire sulla loro regolare esecuzione, ne deve essere data immediata comunicazione al Responsabile Unico del Procedimento.
2. Il Responsabile Unico del Procedimento ha l'obbligo di convocare le parti entro quindici giorni dalla comunicazione al fine di promuovere in contraddittorio tra di loro l'esame della questione tecnica e la risoluzione della contrapposizione. La decisione del Responsabile Unico del Procedimento è comunicata al Direttore Lavori e all'esecutore i quali hanno l'obbligo di uniformarvisi, salvo il diritto dell'esecutore di iscrivere riserva nel registro di contabilità nei modi e nei termini di legge.
3. Se le contestazioni riguardano fatti o situazioni, il Direttore Lavori deve redigere un processo verbale delle circostanze contestate. Il verbale deve essere compilato in contraddittorio con l'esecutore o, mancando questi sia pure invitato, in presenza di due testimoni. In questo secondo caso copia del verbale è comunicata all'appaltatore per le sue osservazioni, da presentarsi al Direttore Lavori nel termine di 8 giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine stabilito, le risultanze deducibili dal verbale si intendono definitivamente accettate anche da parte dell'esecutore. Il processo verbale, con le eventuali osservazioni dell'esecutore, deve essere inviato al Responsabile Unico del Procedimento.

Art.61 Definizione controversie correlate ad aspetti tecnici e ai fatti

1. Non sono previsti Collegi consuntivi tecnici per analizzare e/o risolvere aspetti di natura tecnica relativi all'esecuzione dell'appalto.

Art.62 Procedimento per il tentativo di accordo bonario applicato per le controversie di natura economica

1. Qualora a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili da parte dell'esecutore, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, si applica il procedimento volto al raggiungimento di un accordo bonario, disciplinato dall'art. 205 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.
2. Tale procedimento riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento del suo avvio, e può essere reiterato per una sola volta quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1.
3. Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto.
4. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva, non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse. Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero di verifica di conformità o del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.
5. Per quanto attiene al procedimento ed agli ulteriori dettagli della procedura del tentativo di accordo bonario si rinvia all'art. 205 del D.Lgs. n. 50/2016.

Art.63 Controversie di natura economica

1. Tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto di appalto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui all'art. 205 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, sono devolute all'autorità giudiziaria competente essendo esclusa la competenza arbitrale.

Art.64 Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
   a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
   b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
   c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
   d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
   e) è obbligato a trasmettere al Direttore Lavori e al Responsabile dei Lavori, in coincidenza con l'inizio dei avori e ad aggiornare successivamente, l'elenco nominativo delle persone presenti in cantiere che forniscono a qualsiasi titolo prestazioni lavorative per conto dell'azienda appaltatrice al fine del controllo del "lavoro nero" e/o irregolare, allegando copia delle pagine del libro matricola relative al personale dipendente occupato nel cantiere interessato e di eventuali contratti di lavoro interinale, parasubordinati e autonomi;
   f) deve comunicare, alla locale Cassa Edile competente per territorio, i nominativi dei lavoratori, impegnati nel cantiere, comandati in trasferta e a quale Cassa Edile di provenienza sono iscritti;
   g) deve trasmettere mensilmente copia della documentazione comprovante il pagamento della retribuzione al personale "prospetto paga" sia relativamente all'impresa appaltatrice che alle imprese subappaltatrici;
   h) deve comunicare in caso di: Società per azioni, in accomandita per azioni, a responsabilità limitata, le società cooperative per azioni o a responsabilità limitata, le società consortili per azioni o a responsabilità limitata aggiudicatarie di opere pubbliche, ivi comprese le concessionarie e le subappaltatrici, prima della stipulazione del contratto o della convenzione, la propria composizione societaria ed ogni altro elemento di cui al D.P.C.M. 11 maggio 1991, n. 187.

2. Ai sensi dell'art. 30, comma 6, D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50, in caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore o dei subappaltatori, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi degli Art.26, comma 8 e Art.27, comma 8, del presente Capitolato Speciale.
3. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
4. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.
5. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.
6. La violazione degli obblighi di cui ai commi 4 e 5 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

Art.65 Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC)

1. L'esecutore è tenuto a garantire alla Stazione Appaltante che il Documento Unico di Regolarità contributiva (D.U.R.C.), da richiedersi a norma di legge, sia emesso dagli organi competenti con esito positivo in occasione dei seguenti stadi del procedimento di esecuzione delle opere oggetto di appalto:
   a) per la verifica della dichiarazione sostitutiva resa a dimostrazione del possesso dell'art. 80, comma 4, D.Lgs. n. 50/2016
   b) per l'aggiudicazione del contratto;
   c) per la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali;
   d) per il rilascio delle autorizzazioni al subappalto;
   e) per la stipula del contratto;
   f) per il pagamento di anticipazioni dei SAL;
   g) il certificato di collaudo / di regolare esecuzione e per il pagamento del saldo finale
2. Il DURC è acquisito d'ufficio attraveso strumenti informatici dalla Stazione appaltante a condizione che l'appaltatore e, tramite esso, i subappaltatori, trasmettano tempestivamente alla stessa Stazione appaltante il modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» o, in alternativa, le seguenti indicazioni:
   - il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
   - la classe dimensionale dell'impresa in termini di addetti;
   - per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
   - per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale numero di posizione contributiva del titolare; se impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
   - per la Cassa Edile (CAPE): codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza.
3. Ai sensi dell'articolo 31, commi 4 e 5, della legge n. 98 del 2013, dopo la stipula del contratto il DURC è richiesto ogni 120 (centoventi) giorni, oppure in occasione del primo pagamento se anteriore a tale termine; il DURC ha validità di 120 (centoventi) giorni e nel periodo di validità può essere utilizzato esclusivamente per il pagamento delle rate di acconto e per il certificato di collaudo / di regolare esecuzione.
4. Ai sensi dell'art. 30, comma 5, D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e dell'articolo 31, comma 3, della legge n. 98 del 2013, in caso di ottenimento del DURC che segnali un inadempimento contributivo relativo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, la Stazione appaltante, in assenza di regolarizzazione tempestiva:
   a) chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, se tale ammontare non risulti già dal DURC;
   b) trattiene un importo corrispondente all'inadempimento, sui certificati di pagamento delle rate di acconto e sulla rata di saldo di cui agli Art.26 e Art.27 del presente Capitolato Speciale;
   c) corrisponde direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, la Cassa edile, quanto dovuto per gli inadempimenti accertati mediante il DURC, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori;
   d) provvede alla liquidazione delle rate di acconto e della rata di saldo di cui agli Art.26 e Art.27 del presente Capitolato Speciale, limitatamente alla eventuale disponibilità residua.
5. Fermo restando quanto previsto all'Art.66, comma 1, lettera o), nel caso il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

Art.66 Risoluzione del contratto

1. La Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con l'Appaltatore con le procedure di cui all'art. 108 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. in particolare se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:
   a) il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'art. 106 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.;
   b) con riferimento alle modifiche di cui all'art. 106, comma 1, lettere b) e c) del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 in cui risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale o comporti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disguidi o

una consistente duplicazione dei costi, ovvero siano intervenute circostanze impreviste e imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice o per l'ente aggiudicatore ma sono state superate le soglie di cui all'art. 106, comma 7, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50; con riferimento a modifiche non sostanziali sono state superate eventuali soglie stabilite dall'amministrazione aggiudicatrice ai sensi dell'art. 106, comma 1, lettera e), del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50; con riferimento alle modifiche dovute a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, sono state superate le soglie di cui al dell'art.106, comma 2, lettere a) e b) del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 ;

c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di esclusione di cui all'art. 80, comma 1 del D.Lgs.18 aprile 2016, n.50 e s.m.i., ., sia per quanto riguarda i settori ordinari, sia per quanto riguarda le concessioni e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto o di aggiudicazione della concessione, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'art.136, comma 1, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50.

d) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE, o di una sentenza passata in giudicato per violazione del Codice dei contratti.

e) l'inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, sicurezza sul lavoro e assicurazioni obbligatorie del personale ai sensi dell'art 92 del d.lgs. n.81/2008 e s.m.i.;

f) il subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione delle norme regolanti il subappalto.

Le stazioni appaltanti dovranno risolvere il contratto qualora:

a) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;

b) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'art. 80 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n.50 e s.m.i..

3. In base a quanto previsto in materia di informativa antimafia dagli articoli 88, comma 4 ter e 92, comma 4, del D.Lgs 6 settembre 2011, n. 159, la stazione appaltante può recedere dal contratto in qualunque tempo previo il pagamento dei lavori eseguiti nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere nel caso di lavoro, oltre al decimo dell'importo delle opere, dei servizi o delle forniture non eseguite.
4. Quando il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da compromettere la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore. Egli formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.
5. Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato, gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.
6. Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.
7. Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'appaltatore dovrà provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese.
8. Nei casi di risoluzione del contratto dichiarata dalla Stazione appaltante la comunicazione della decisione assunta sarà inviata all'appaltatore nelle forme previste dal Codice e dalle Linee guida ANAC, anche mediante posta elettronica certificata (PEC), con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
9. In contraddittorio fra la Direzione lavori e l'appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, si procederà quindi alla redazione del verbale di stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature dei e mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, all'accertamento di quali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo.

Art.67 Obblighi di ripegamento dell'appaltatore successivi alla risoluzione

1. Nel caso di risoluzione del contratto l'esecutore dovrà provvedere, ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs.18 aprile 2016, n. 50, al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dal Responsabile Unico del Procedimento o dal Direttore Lavori con la comunicazione di risoluzione, (o con successiva ed autonoma comunicazione). Nel caso di mancato rispetto del termine assegnato, la Stazione Appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese. La Stazione Appaltante, in alternativa all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscano o ritardino il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell'appaltatore o prestare fideiussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui allart. 93, comma 2 del D.Lgs.18 aprile 2016, n. 50 pari all'uno per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell'esecutore di agire per il risarcimento dei danni.

Art.68 Rapporti economici nel caso di esecuzione d'ufficio

1. Le stazioni appaltanti, in caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 ovvero di recesso dal contratto ai sensi dell'art. 88, comma 4-ter, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, interpellano progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento dell'esecuzione o del completamento dei lavori, servizi o forniture.
2. L'affidamento avviene alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede in offerta.
3. Le procedure di affidamento in caso di fallimento dell'esecutore o di risoluzione del contratto e misure straordinarie di gestione sono regolate dall'art. 110 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50

Art.69 **Recesso**

1. Ai sensi dell'art. 109 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, alla Stazione Appaltante è riconosciuto il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto d'appalto previo il pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite. Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.
2. L'esercizio del diritto di recesso dovrà essere preceduto da formale comunicazione all'esecutore da darsi con un preavviso da parte del Responsabile Unico del Procedimento non inferiore a venti giorni, decorsi i quali la Stazione Appaltante prende in consegna i lavori ed effettua il collaudo dell'opera parzialmente eseguita.
3. I materiali il cui valore è riconosciuto dalla Stazione Appaltante a norma del comma 1 sono soltanto quelli già accettati dal Direttore Lavori prima della comunicazione del preavviso di cui al comma 2. La Stazione Appaltante può trattenere le opere provvisionali e gli impianti che non siano in tutto o in parte asportabili ove li ritenga ancora utilizzabili. In tal caso essa corrisponde all'esecutore, per il valore delle opere e degli impianti non ammortizzato nel corso dei lavori eseguiti, un compenso da determinare nella minor somma frail costo di costruzione e il valore delle opere e degli impianti al momento dello scioglimento del contratto.
4. Nell'ipotesi di cui al presente articolo l'esecutore deve rimuovere dai magazzini e dai cantieri i materiali non accettati dal Direttore Lavori e deve mettere i predetti magazzini e cantieri a disposizione della Stazione Appaltante nel termine stabilito; in caso contrario lo sgombero è effettuato d'ufficio e a sue spese.

Parte 11 *ULTIMAZIONE LAVORI*

Art.70 Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione da parte della Stazione appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dall'Art.71.
4. Non può ritenersi verificata l'ultimazione dei lavori se l'appaltatore non ha consegnato alla DL le certificazioni e i collaudi tecnici specifici, dovuti da esso stesso o dai suoi fornitori o installatori. La DL non può redigere il certificato di ultimazione e, se redatto, questo non è efficace e non decorrono i termini di cui al comma 1, né i termini per il pagamento della rata di saldo di cui all'Art.27.

Art.71 Termini per il collaudo e per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di regolare esecuzione è essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio. Esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il certificato di regolare esecuzione si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto.
2. Trova applicazione la disciplina di cui all'art. 237 del dPR 5 ottobre 2010, n. 207.
3. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di controllo o di collaudo parziale o ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente Capitolato speciale o nel contratto.
4. Ai sensi dell'art. 234 del dPR 5 ottobre 2010, n. 207, La stazione appaltante, preso in esame l'operato e le deduzioni dell'organo di collaudo e richiesto, quando ne sia il caso, i pareri ritenuti necessari all'esame, effettua la revisione contabile degli atti e si determina con apposito provvedimento, entro 60 (sessanta) giorni dalla data di ricevimento degli atti di collaudo, sull'ammissibilità del certificato di collaudo, sulle domande dell'appaltatore e sui risultati degli avvisi ai creditori. In caso di iscrizione di riserve sul certificato di collaudo per le quali sia attivata la procedura di accordo bonario, il termine di cui al precedente periodo decorre dalla scadenza del termine di cui all'art. 205, comma 6, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50. Il provvedimento di cui al primo periodo è notificato all'appaltatore.
5. Finché all'approvazione del certificato di cui al comma 1, la stazione appaltante ha facoltà di procedere ad un nuovo collaudo.

Art.72 Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche nelle more del collaudo, con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario di cui all'Art.70, comma 1, oppure nel diverso termine assegnato dalla DL.
2. Se la Stazione appaltante si avvale di tale facoltà, comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non si può opporre per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. L'appaltatore può chiedere che il verbale di cui al comma 1, o altro specifico atto redatto in contraddittorio, dia atto dello stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo della DL o per mezzo del RUP, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Se la Stazione appaltante non si trova nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dall'Art.70, comma 3.

Parte 12 ***NORME FINALI***

Art.73 **Oneri ed obblighi a carico dell'appaltatore**

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
   a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
   b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaiamento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
   c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
   d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
   e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
   f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
   g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
   h) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
   i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
   j) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
   k) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura al Direttore Lavori, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
   l) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
   m) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati e illuminati;
   n) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
   o) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
   p) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
   q) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
   r) la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;
   s) la dimostrazione dei pesi, a richiesta del Direttore Lavori, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura.
   t) provvedere agli adempimenti della legge n. 1086 del 1971, al deposito della documentazione presso l'ufficio comunale competente e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;
   u) il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della Stazione appaltante;

v) ottemperare alle prescrizioni previste dal DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
w) il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
x) richiedere tempestivamente i permessi e sostenere i relativi oneri per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto;
y) installare e mantenere funzionante per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate. L'appaltatore dovrà preventivamente concordare tipologia, numero e posizione di tale segnaletica con il locale comando di polizia municipale e con il coordinatore della sicurezza;
z) installare idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi.

2. Ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.
3. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
4. In caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti, i lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'appaltatore ai prezzi di contratto decurtati della percentuale di incidenza delle spese generali e dell'intera della percentuale di incidenza dell'utile,.
5. Se i lavori di ripristino o di rifacimento di cui al comma 4, sono di importo superiore a 1/5 (un quinto) dell'importo contrattuale, trova applicazione l'art. 106, comma 12, del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50.
6. L'appaltatore è altresì obbligato:
   a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni se egli, invitato non si presenta;
   b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dalla DL, subito dopo la firma di questi;
   c) a consegnare alla DL, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dalla DL che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
   d) a consegnare alla DL le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dalla DL.
7. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla DL su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della DL, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa DL.
8. L'appaltatore deve produrre alla DL un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della DL. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

Art.74 Conformità agli standard sociali

1. L'appaltatore deve sottoscrivere, prima della stipula del contratto, la «Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi», allegata al presente Capitolato sotto la lettera in conformità all'Allegato I al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012 (in G.U. n. 159 del 10 luglio 2012), che, allegato al presente Capitolato sotto la lettera «B» costituisce parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto.
2. I materiali, le pose e i lavori oggetto dell'appalto devono essere prodotti, forniti, posati ed eseguiti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura definiti dalle leggi nazionali dei Paesi ove si svolgono le fasi della catena, e in ogni caso in conformità con le Convenzioni fondamentali stabilite dall'Organizzazione Internazionale del Lavoro e dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite.
3. Al fine di consentire il monitoraggio, da parte della Stazione appaltante, della conformità ai predetti standard, gli standard, l'appaltatore è tenuto a:
   a) informare fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura dei beni oggetto del presente appalto, che la Stazione appaltante ha richiesto la conformità agli standard sopra citati nelle condizioni d'esecuzione dell'appalto;
   b) fornire, su richiesta della Stazione appaltante ed entro il termine stabilito nella stessa richiesta, le informazioni e la documentazione relativa alla gestione delle attività riguardanti la conformità agli standard e i riferimenti dei fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura;
   c) accettare e far accettare dai propri fornitori e sub fornitori, eventuali verifiche ispettive relative ala conformità agli standard, condotte della Stazione appaltante o da soggetti indicati e specificatamente incaricati allo scopo da parte della stessa Stazione appaltante;
   d) intraprendere, o a far intraprendere dai fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura, eventuali ed adeguate azioni correttive, comprese eventuali rinegoziazioni contrattuali, entro i termini stabiliti dalla Stazione appaltante, nel caso che emerga, dalle informazioni in possesso della stessa Stazione appaltante, una violazione contrattuale inerente la non conformità agli standard sociali minimi lungo la catena di fornitura;
   e) dimostrare, tramite appropriata documentazione fornita alla Stazione appaltante, che le clausole sono rispettate, e a documentare l'esito delle eventuali azioni correttive effettuate.
4. Per le finalità di monitoraggio di cui al comma 2 la Stazione appaltante può chiedere all'appaltatore la compilazione dei questionari in conformità al modello di cui all'Allegato III al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012.
5. La violazione delle clausole in materia di conformità agli standard sociali di cui ai commi 1 e 2, comporta l'applicazione della penale nella misura di cui all'articolo 18, comma 1, con riferimento a ciascuna singola violazione accertata in luogo del riferimento ad ogni giorno di ritardo.

Art.75 Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.
2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni sono ceduti all'appaltatore, il quale per tale cessione non dovrà corrispondere alcunché in quanto il prezzo convenzionale dei predetti materiali è già stato dedotto in sede di

determinazione dei prezzi contrattuali.

3. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle demolizioni sono ceduti all'appaltatore il quale per tale cessione non dovrà corrispondere alcunché in quanto il prezzo convenzionale dei predetti materiali è già stato dedotto in sede di determinazione dei prezzi contrattuali.
4. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi

valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.

5. E' fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui ai commi 1, 2 e 3, ai fini di cui all'Art.76.

Art.76 Utilizzo dei materiali recuperati o riciclati

1. In attuazione del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203 e dei relativi provvedimenti attuativi di natura non regolamentare, la realizzazione di manufatti e la fornitura di beni di cui al comma 3, purché compatibili con i parametri, le composizioni e le caratteristiche prestazionali stabiliti con i predetti provvedimenti attuativi, deve avvenire mediante l'utilizzo di materiale riciclato utilizzando rifiuti derivanti dal post-consumo, nei limiti in peso imposti dalle tecnologie impiegate per la produzione del materiale medesimo.
2. I manufatti e i beni di cui al comma 1 sono i seguenti:
   a) corpo dei rilevati di opere in terra di ingegneria civile;
   b) sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili e industriali;
   c) strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e di piazzali civili e industriali;
   d) recuperi ambientali, riempimenti e colmate;
   e) strati accessori (aventi funzione anticapillare, antigelo, drenante, etc.);
   f) calcestruzzi con classe di resistenza Rck \leq 15 Mpa, secondo le indicazioni della norma UNI 8520-2, mediante aggregato riciclato conforme alla norma armonizzata UNI EN 12620:2004.
3. L'aggiudicatario è obbligato a richiedere le debite iscrizioni al Repertorio del Riciclaggio per i materiali riciclati e i manufatti e beni ottenuti con materiale riciclato, con le relative indicazioni, codici CER, quantità, perizia giurata e ogni altra informazione richiesta dalle vigenti disposizioni.
4. L'aggiudicatario deve comunque rispettare le disposizioni in materia di materiale di risulta e rifiuti, di cui agli articoli da 181 a 198 e agli articoli 214, 215 e 216 del decreto legislativo n. 152 del 2006.

Art.77 Terre e rocce da scavo

1. Sono a carico e a cura dell'appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale recante la disciplina della gestione delle terre e dele rocce di scavo stabiliti dal D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120 che prescrive l'applicazione di due distingue procedure applicabili:
   - per i materiali da scavo derivanti da opere sottoposte a VIA o ad AIA con produzione maggiore di 6.000 m3, anche se il Piano di Utilizzo non richiede una autorizzazione esplicita (come previsto dal Capo II della norma, dall'art. 8 all'art. 19);
   - per i cantieri in cui la produzione di materiali da scavo è inferiore a 6.000 m3 (compresi quelli che riguardano opere sottoposte a VIA o ad AIA) e per i siti di grandi dimensioni non sottoposti a VIA o AIA.
2. La norma prevede che si attesti il rispetto dei requisiti di cui all'art. 4 del D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120 permettendo di considerare i materiali da scavo come sottoprodotti e non rifiuti mediante una "autocertificazione" (dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, ai sensi del DPR 445/2000) da presentare all'Arpa territorialmente competente e al Comune del luogo di produzione (all'autorità competente nel caso di "cantieri di grandi dimensioni") utilizzando il modello di cui all'Allegato 6 del predetto D.P.R.
3. Le attività di scavo, così come quelle di riutilizzo, devono essere autorizzate dagli enti competenti in quanto attività edilizie e quindi il processo di autocertificazione dovrà comunque essere coordinato con l'iter edilizio. Il produttore deve inoltre confermare l'avvenuto utilizzo inviando una specifica Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo (D.A.U.) all'autorità competente, all'Arpa competente per il sito di destinazione, al Comune del sito di produzione e al Comune del sito di destinazione, utilizzando il modello di cui all'Allegato 8 del D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120
4. Il trasporto al di fuori del sito di produzione deve essere accompagnato da apposita documentazione secondo il modello di cui all'Allegato 7 del D.P.R.

Art.78 Custodia del cantiere

1. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

Art.79 Cartello di cantiere

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 1 esemplari del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, nonchè, se del caso, le indicazioni di cui all'art. 12 del D.M. 22 gennaio 2008, n. 37.
2. Nel cartello di cantiere devono essere indicati la Stazione Appaltante, l'oggetto dei lavori, i nominativi dell'Impresa, del Progettista, della Direzione dei Lavori e dell'Assistente ai lavori; in detti cartelli, ai sensi dall'art. 105, comma 15, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.
3. Il cartello di cantiere, da aggiornare periodicamente in relazione all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate, è fornito in conformità al modello di cui alla allegata tabella «B».
4. Il cartello di cantiere deve indicare anche i nominativi delle eventuali imprese subappaltatrici.

Art.80 Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto

1. Se il contratto è dichiarato inefficace per gravi violazioni in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, trova applicazione l'articolo 121 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010 (Codice del processo amministrativo).
2. Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, trova l'articolo 122 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.
3. Trovano in ogni caso applicazione, ove compatibili e in seguito a provvedimento giurisdizionale, gli articoli 123 e 124 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.

Art.81 **Disciplina antimafia**

1. Ai sensi del decreto legislativo n. 159 del 2011, per l'appaltatore non devono sussistere gli impedimenti all'assunzione del rapporto contrattuale previsti dagli articoli 6 e 67 del citato decreto legislativo, in materia antimafia; a tale fine devono essere assolti gli adempimenti di cui al comma 2. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, tali adempimenti devono essere assolti da tutti gli operatori economici raggruppati e consorziati; in caso di consorzio stabile, di consorzio di cooperative o di imprese artigiane, devono essere assolti dal consorzio e dalle consorziate indicate per l'esecuzione.
2. Prima della stipula del contratto deve essere acquisita la comunicazione antimafia / l'informazione antimafia, presso la competente prefettura (Ufficio Territoriale di Governo).
3. In parziale alternativa a quanto previsto al comma 2, può essere accertata l'idonea presentazione della domanda di iscrizione nella white list tenuta dalla competente prefettura (Ufficio Territoriale di Governo nella sezione pertinente; in tal caso di tale condizioni è data immediatamente notizia alla/e prefettura/e (Ufficio/i Territoriale/i di Governo) competente/i e, in caso di successivo diniego di iscrizione si procede al recesso dal contratto ai sensi dell'articolo 94, comma 2, del decreto legislativo n. 159 del 2011, fatte salve le ipotesi in cui l'opera sia in fase di ultimazione ai sensi del comma 3 della stessa norma e fatta salva la condizione di cui Art.66, comma 7 *in caso di RTI*.
4. Costituiscono motivi di esclusione di un operatore economico le condizioni di cui all'art. 80 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50. Nel confronti del rappresentante dell'impresa non devono emergere irregolarità nella documentazione antimafia a norma delle Legge 136/2010.

Art.82 **Patto di inderogabilità**

1. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato ad accettare e a rispettare i seguenti accordi multilaterali ai quali la Stazione appaltante ha formulato la propria adesione, che l'appaltatore medesimo ha dichiarato di conoscere:
   a) patto di integrità;
2. Gli atti di cui al comma 1 costituiscono parte integrante del presente Capitolato; costituiscono altresì, per le parti che riguardano le fasi esecutive posteriori alla scelta del contraente, parte integrante del successivo contratto d'appalto anche se non materialmente allegati.
3. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato altresì, nel caso di affidamento di incarichi di collaborazione a qualsiasi titolo, a rispettare i divieti imposti dall'articolo 53, comma 16-ter, del decreto legislativo n. 165 del 2001 e dall'articolo 21 del decreto legislativo n. 39 del 2013.
4. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato infine, nel caso di affidamento di incarichi di collaborazione a qualsiasi titolo, a rispettare e a far rispettare il codice di comportamento approvato don d.P.R. 16 aprile 2013 , n. 62, per quanto di propria competenza, in applicazione dell'articolo 2, comma 3 dello stesso d.P.R.

Art.83 **Spese contrattuali, imposte, tasse**

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
   a) le spese contrattuali;
   b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
   c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
   d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto ai sensi dell'art. 216 comma 11 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 l'aggiudicatario, entro il termine di 60 (sessanta) giorni dall'aggiudicazione, deve rimborsare alla Stazione appaltante.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.
3. Se, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali sono necessari aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.

Indice:

Titolo 1 DISPOSIZIONI NORMATIVE	pag. 3
Parte 1 CONTENUTO DELL'APPALTO	pag. 3
Art.1 Oggetto dell'appalto	pag. 3
Art.2 Corrispettivo dell'appalto	pag. 3
Art.3 Modalità di stipulazione del contratto	pag. 4
Art.4 Categorie dei lavori	pag. 4
Art.5 Categorie di lavori omogenee, categorie contabili	pag. 4
Parte 2 DISCIPLINA CONTRATTUALE	pag. 6
Art.6 Interpretazione	pag. 6
Art.7 Documenti contrattuali	pag. 6
Art.8 Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	pag. 6
Art.9 Fallimento dell'appaltatore	pag. 7
Art.10 Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere	pag. 7
Art.11 Norme generali su materiali, componenti, sistemi ed esecuzione	pag. 7
Art.12 Convenzioni in materia di valuta e termini	pag. 7
Parte 3 TERMINI DI ESECUZIONE	pag. 9
Art.13 Consegna e inizio lavori	pag. 9
Art.14 Termini per l'ultimazione dei lavori	pag. 9
Art.15 Proroghe	pag. 9
Art.16 Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori	pag. 9
Art.17 Sospensioni ordinate dal R.U.P.	pag. 10
Art.18 Penali in caso di ritardo	pag. 10
Art.19 Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma	pag. 11
Art.20 Inderogabilità dei termini di esecuzione	pag. 11
Art.21 Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini	pag. 11
Parte 4 CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI	pag. 13
Art.22 Lavori a corpo	pag. 13
Art.23 Lavori a misura	pag. 13
Art.24 Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera	pag. 13
Parte 5 DISCIPLINA ECONOMICA	pag. 14
Art.25 Anticipazione del prezzo	pag. 14
Art.26 Pagamenti in acconto	pag. 14
Art.27 Pagamenti a saldo	pag. 15
Art.28 Adempimenti subordinati ai pagamenti	pag. 15
Art.29 Ritardi nel pagamento delle rate di acconto e di saldo	pag. 15
Art.30 Revisione dei prezzi	pag. 16
Art.31 Modifiche del contratto	pag. 16
Art.32 Anticipazione del pagamento di taluni materiali	pag. 16
Art.33 Cessione del contratto e cessione dei crediti	pag. 16
Art.34 Tracciabilità dei flussi finanziari	pag. 16
Parte 6 CAUZIONI E GARANZIE	pag. 18
Art.35 Cauzione provvisoria	pag. 18
Art.36 Cauzione definitiva	pag. 18
Art.37 Riduzione delle garanzie	pag. 19
Art.38 Garanzia sul pagamento della rata di saldo	pag. 19
Art.39 Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore	pag. 19
Parte 7 DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	pag. 21
Art.40 Variazione dei lavori	pag. 21
Art.41 Varianti per errori od omissioni progettuali	pag. 21
Art.42 Valutazione economica delle varianti	pag. 21
Art.43 Quinto d'obbligo ed equo compenso	pag. 21
Art.44 Diminuzione dei lavori	pag. 21
Art.45 Varianti migliorative diminutive proposte dall'appaltatore	pag. 22
Art.46 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	pag. 22
Parte 8 SICUREZZA NEI CANTIERI	pag. 23
Art.47 Adempimenti preliminari in materia di sicurezza	pag. 23
Art.48 Norme di sicurezza generale e sicurezza sul luogo di lavoro	pag. 23
Art.49 Piano di sicurezza e coordinamento	pag. 23
Art.50 Modifiche ed integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento	pag. 24
Art.51 Piano operativo di sicurezza	pag. 24
Art.52 Osservanza ed attuazione dei piani di sicurezza	pag. 24
Parte 9 SUBAPPALTO	pag. 25
Art.53 Avvalimento dei requisiti SOA – Controlli sull'impresa avvalente e sull'impresa ausiliaria	pag. 25

Art.54 Subappalto e cottimo	pag. 25
Art.55 Procedimento di autorizzazione al subappalto e del cottimo	pag. 26
Art.56 Responsabilità in materia di subappalto	pag. 26
Art.57 Pagamento dei subappaltatori	pag. 26
Art.58 Sub-forniture e relative comunicazioni	pag. 27
Art.59 Sicurezza nei cantieri dei sub-appaltatori e sub-fornitori (rinvio)	pag. 27
Parte 10 CONTROVERSIE, MANODOERA, ESECUZIONE D'UFFICIO	pag. 28
Art.60 Definizione controversie correlate ad aspetti tecnici e ai fatti	pag. 28
Art.61 Definizione controversie correlate ad aspetti tecnici e ai fatti	pag. 28
Art.62 Procedimento per il tentativo di accordo bonario applicato per le controversie di natura economica	pag. 28
Art.63 Controversie di natura economica	pag. 28
Art.64 Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera	pag. 28
Art.65 Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC)	pag. 29
Art.66 Risoluzione del contratto	pag. 29
Art.67 Obblighi di ripegamento dell'appaltatore successivi alla risoluzione	pag. 30
Art.68 Rapporti economici nel caso di esecuzione d'ufficio	pag. 30
Art.69 Recesso	pag. 31
Parte 11 ULTIMAZIONE LAVORI	pag. 32
Art.70 Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione	pag. 32
Art.71 Termini per il collaudo e per l'accertamento della regolare esecuzione	pag. 32
Art.72 Presa in consegna dei lavori ultimati	pag. 32
Parte 12 NORME FINALI	pag. 33
Art.73 Oneri ed obblighi a carico dell'appaltatore	pag. 33
Art.74 Conformità agli standard sociali	pag. 34
Art.75 Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione	pag. 34
Art.76 Utilizzo dei materiali recuperati o riciclati	pag. 35
Art.77 Terre e rocce da scavo	pag. 35
Art.78 Custodia del cantiere	pag. 35
Art.79 Cartello di cantiere	pag. 35
Art.80 Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto	pag. 35
Art.81 Disciplina antimafia	pag. 36
Art.82 Patto di inderogabilità	pag. 36
Art.83 Spese contrattuali, imposte, tasse	pag. 36

TABELLA "A"	**ELENCO DEGLI ELABORATI INTEGRANTI IL PROGETTO (articolo 7, comma 1, lettera c))**

1. Relazione generale
2. Elaborati grafici
3. Elenco dei prezzi unitari
4. Computo metrico estimativo
5. Quadro economico
6. Quadro di incidenza della manodopera
7. Cronoprogramma
8. Schema di contratto e Capitolato speciale d'appalto
9. Piano di sicurezza e coordinamento
10. Fascicolo e piano di manutenzione dell'opera
11. Lista delle categorie di lavoro – modulo offerta

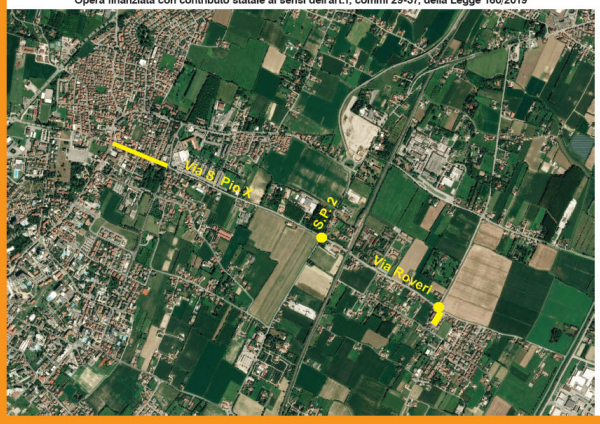
TABELLA “B”	CARTELLO DI CANTIERE (articolo 65)

Comune di

Abano Terme

Piazza Caduti n.1 - 35031 Abano Terme (PD) - Tel. 049 8245111

Opera finanziata con contributo statale ai sensi dell'art.1, commi 29-37, della Legge 160/2019



Lavori di:

Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri

Responsabile del Procedimento:	Geom. Federica Menesello - Comune di Abano Terme
Importo dei lavori:	199.500,00
Importo lavori a base d'asta:	195.500,00
Importo oneri per la sicurezza:	4.000,00
Importo del contratto:	xxxxxxx
Notifica preliminare:	xx.xx.2021 .xx.
Data consegna definitiva dei lavori:	2021
Tempo utile per eseguire i lavori:	91 giorni

Progettazione,Direzione Lavori e Coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione:

Ing. DARIO FANTATO

Via Rossini n.21 - 35030 Cervarese Santa Croce (PD) - Tel. e fax 049-9900556, e-mail: dario@fantato.it

Impresa Appaltatrice:

XXXXX Srl - Via XXXX n.xx – Xxxxxxx (XX) - Tel. 0XXX XXXXX - e-mail: xxxx@xxxxx.xx

Direttore tecnico di cantiere: Sig. xxxxxx xxxxxxx

Subappalti:

TABELLA “C”	RIEPILOGO DEGLI ELEMENTI PRINCIPALI DEL CONTRATTO

				euro
1	Importo per l’esecuzione delle lavorazioni (base d’asta)			195.500,00
2	Oneri per l’attuazione dei piani di sicurezza			4.000,00
T	Importo della procedura d’affidamento (1+2)			199.500,00
2.a	Ribasso offerto in percentuale (solo su 1)			%
2.b	Offerta risultante in cifra assoluta (1x2.a)			
3	**Importo del contratto (T - + 2.b)**			
4.a	Cauzione provvisoria (calcolata su T)	2	%	3.990,00
4.b	Cauzione provvisoria ridotta della metà (50% di 4.a)			1.995,00
4.c	Anticipazione			
5.a	Garanzia fideiussoria base (3 x 10%)	10	%	
5.b	Maggiorazione cauzione (per ribassi > al 10%)		%	
5.c	Garanzia fideiussoria finale (5.a + 6.b)			
5.d	Garanzia fideiussoria finale ridotta della metà (50% di 5.c)			
6.a	Importo assicurazione C.A.R. articolo 38, comma 3, lettera a)			
6.b	di cui: per le opere (articolo 38, comma 3, lettera a), partita 1)			
6.c	per le preesistenze (articolo 38, comma 3, lettera a), partita 2)			200.000,00
6.d	per demolizioni e sgomberi (art. 38 comma 3, lettera a), partita 3)			100.000,00
6.e	Importo assicurazione R.C.T. articolo .38, comma 4, lettera a)			
7	Estensione assicurazione periodo di garanzia articolo 38, comma 7		mesi	24
8	Importo minimo netto stato d’avanzamento, articolo .27, comma 1			
9	Importo minimo rinviato al conto finale, articolo 27, comma 6			5%
10	Tempo utile per l’esecuzione dei lavori, articolo 14		giorni	91
12.a	Penale giornaliera per il ritardo, articolo 18	1	‰	
……	……			

TABELLA "D"	ELEMENTI PRINCIPALI DELLA COMPOSIZIONE DEI LAVORI

	Elemento di costo		*Importo*	*incidenza*	*%*
1)	Manodopera	€.	18.583,42	24	%
2)	Materiale	€.	57.198,01	37	%
3)	Trasporti (ql/Km)	€.	23.188,42	15	%
4)	Noleggi	€.	37.101,44	24	%
		€.	154.589,30	100	%

Capitolato speciale d’appalto: parte tecnica

SOMMARIO

Sommario 1
Opere di tipo Viabilistico e fognario 2
Materiali e forniture 3
Generalità 3
Inerti 3
Materiali ferrosi 4
Manufatti prefabbricati 5
Prodotti in materiale plastico P.V.C. e polietilene 5
ANELLI DI GIUNZIONE IN GOMMA SINTETICA 5
Asfalti, bitumi, emulsioni, polveri e sabbie, conglomerati bituminosi 5
PIETRE, PIETRAMI, MARMI, GRANIGLIE 6
Segnaletica orizzontale 7
Segnaletica verticale - caratteristiche tecniche e qualitative 8
Opere compiute 11
Generalità 11
Demolizioni, rimozioni e lievi d'opera 11
Scavi e drenaggi 11
Marciapiedi, cordonate in pietra e cemento 23
Fornitura e posa in opera di tubazioni 24
Fornitura e posa in opera di manufatti prefabbricati in conglomerato cementizio 28
Fornitura e posa in opera di pozzetti di scarico delle acque stradali 30
Fornitura e posa in opera di rivestimento interno anticorrosivo di tubazioni 31
ESPURGO DI COLLETTORI STRADALI, POZZETTI, CAMERETTE, ECC 33
Opere fabbrili 34
SEGNALETICA 35
Opere complementari diverse 35
Impianti tecnologici 36
Impianti di illuminazione pubblica 36
Materiali e componenti elettrici 36
Sostegni, apparecchi di illuminazione e sorgenti luminose 36
Predisposizione Lavori edili 36
Lavori di impianto elettrico 37
Progettazione e documentazione di progetto 37
Generalità 37
SPECIFICHE DEI MATERIALI E COMPONENTI 39
REALIZZAZIONE DELLE PREDISPOSIZIONI EDILI 49
REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI 52
DOCUMENTAZIONE PER LA RICHIESTA DI PRESA IN CARICO 53

OPERE DI TIPO VIABILISTICO E FOGNARIO

Sono a carico dell'Appaltatore:

1. Tutti i ponti di servizio, gli assiti di protezione, il mantenimento della viabilità stradale sia diurna che notturna, tutti i mezzi d'opera e tutte le opere provvisionali occorrenti per consentire gli accessi privati e per assicurare il transito anche con derivazione di strade pubbliche e private.
2. Le spese provvisionali e di presidio che possono occorrere per assicurare la stabilità dei fabbricati e manufatti laterali alla fognatura.
3. I provvedimenti ordinari e straordinari per allontanare dagli scavi, con qualsiasi mezzo, le acque di qualunque provenienza. Si dovranno mantenere efficienti anche nel corso dei lavori le immissioni dei privati interrotte dagli scavi come pure le canalette esistenti ed i corsi d'acqua in genere.
4. I tracciamenti necessari con le prestazioni dei canneggiatori, per la precisa determinazione ed esecuzione delle opere per l'ubicazione dei cavi e delle condotte sotterranee, nonché tutti gli attrezzi e strumenti per rilievi, tracciamenti, misurazioni e disegni riguardanti le operazioni di consegna, verifica, contabilizzazione e collaudazione dei lavori.

OBBLIGO DELLA MANUTENZIONE DELLE OPERE DURANTE IL PERIODO DI GARANZIA-COLLAUDO

Dalla data di ultimazione dei lavori e fino al collaudo, l'Appaltatore sarà tenuto a mantenere in perfetto stato le opere eseguite e ad effettuare a sue spese, a perfetta regola d'arte, tutte le eventuali riparazioni di guasti provocati, anche in dipendenza del funzionamento della fogna e del transito di qualsiasi entità e tipo della strada.
L'obbligo della perfetta manutenzione da parte dell'Impresa si intende esteso anche ad eseguire le riparazioni che si rendessero necessarie in seguito ad eventuali cedimenti del sottofondo dei manufatti costruiti e delle opere stradali a qualunque causa dovuti. L'Impresa dovrà provvedere ai ricarichi successivi della terra o dei materiali di riempimento in seguito al costipamento del materiale di reinterro, per lasciare la superficie perfettamente livellata. L'Appaltatore sarà inoltre tenuto, nel periodo di garanzia, a provvedere al ripristino dei danni provocati per cedimento anche ai manufatti ed edifici vicini.
Qualora la Ditta Assuntrice, richiamata per iscritto dal competente Ufficio, trascurasse la manutenzione, la Stazione Appaltante avrà diritto di fare eseguire d'ufficio le riparazioni necessarie.
Durante le operazioni di collaudo, l'Assuntore dovrà prestarsi ad eseguire, a proprie cure e spese, tutte le prove, gli assaggi, le demolizioni ed i conseguenti ripristini che l'Ingegnere Collaudatore desiderasse far eseguire per verificare la qualità e consistenza dei materiali impiegati, per accertare in genere la perfetta esecuzione e riuscita dei lavori e la loro rispondenza alle prescrizioni di contratto e per controllare le misure e qualità dei lavori riportati nel registro di contabilità.
Durante i periodi di garanzia l'Impresa sarà considerata l'unica responsabile civile e penale per ogni eventuale danno od incidente provocati sia alla Stazione committente che a terzi in genere in conseguenza dei lavori, per difetti di costruzione o per cedimenti del piano stradale, a qualunque causa dovuti, e dovrà rispondere di fronte a chiunque di tali danni e rifonderli.
Approvato il collaudo da parte dell'Amministrazione Committente si farà luogo al pagamento a saldo dei crediti ed allo svincolo e restituzione del deposito cauzionale sotto deduzione delle eventuali penali.

DIFETTI DI COSTRUZIONE ED ESECUZIONE DEI LAVORI D'UFFICIO

L'Appaltatore dovrà demolire e rifare, a totali sue spese e rischio, tutti quei lavori che il Direttore riconoscerà eseguiti non conformi al progetto ed alle disposizioni ricevute, senza la necessaria diligenza e con materiali, per quantità e tipo diversi dal prescritto. Qualora l'Appaltatore non ottemperi all'ordine ricevuto, si procederà d'ufficio alla demolizione, al rifacimento od alla sostituzione voluta.

Materiali e forniture

GENERALITÀ

Per materiali a piè d'opera si intendono tutte le forniture di soli materiali necessari all'esecuzione di qualsiasi lavoro, con esclusione pertanto di tutte le prestazioni inerenti la messa in opera.
Nei prezzi di tutte le forniture si intende sempre compreso il trasporto e la consegna dei materiali, franchi da ogni spesa, a piè d'opera in cantiere di lavoro.
Si precisa inoltre che all'interno del cantiere, ogni altro eventuale spostamento dei materiali per qualsiasi motivo o disposizione avvenga, il costo è già compensato nel prezzo di applicazione. L'Appaltatore dovrà fornire tutti i materiali di prima qualità, delle dimensioni, peso, numero, specie e lavorazione indicati in ogni articolo dell'elenco prezzi e/o descrizione in normativa e dovranno giungere in cantiere solo durante le ore di lavoro in modo che possano essere controllati e misurati in contraddittorio con i tecnici dell'Amministrazione appaltante addetti alla misurazione e contabilità dei lavori.

INERTI

Gli aggregati utilizzabili, ai fini del confezionamento del calcestruzzo, debbono possedere marcatura CE secondo D.P.R. 246/93 e successivi decreti attuativi.
Gli aggregati debbono essere conformi ai requisiti della normativa UNI EN 12620 e UNI 8520-2 con i relativi riferimenti alla destinazione d'uso del calcestruzzo.
La massa volumica media del granulo in condizioni s.s.a. (saturo a superficie asciutta) deve essere pari o superiore a 2600 kg/m3. A questa prescrizione si potrà derogare solo in casi di comprovata impossibilità di approvvigionamento locale, purché si continuino a rispettare le prescrizioni in termini di resistenza caratteristica a compressione e di durabilità. Per opere caratterizzate da un elevato rapporto superficie/volume, laddove assume un'importanza predominante la minimizzazione del ritiro idrometrico del calcestruzzo, occorrerà preliminarmente verificare che l'impiego di aggregati di minore massa volumica non determini un incremento del ritiro rispetto ad un analogo conglomerato confezionato con aggregati di massa volumica media maggiore di 2600 Kg/m3.
Gli aggregati dovranno rispettare i requisiti minimi imposti dalla norma UNI 8520 parte 2 relativamente al contenuto di sostanze nocive. In particolare:
- il contenuto di solfati solubili in acido (espressi come SO3 da determinarsi con la procedura prevista dalla UNI-EN 1744-1 punto 12) dovrà risultare inferiore allo 0.2% sulla massa dell'aggregato indipendentemente se l'aggregato è grosso oppure fine (aggregati con classe di contenuto di solfati AS0,2);
- il contenuto totale di zolfo (da determinarsi con UNI-EN 1744-1 punto 11) dovrà risultare inferiore allo 0.1%;
- non dovranno contenere forme di silice amorfa alcali-reattiva o in alternativa dovranno evidenziare espansioni su prismi di malta, valutate con la prova accelerata e/o con la prova a lungo termine in accordo alla metodologia prevista dalla UNI 8520-22, inferiori ai valori massimi riportati nel prospetto 6 della UNI 8520 parte 2.

AGGREGATI DI RICICLO

In attesa di specifiche normative sugli aggregati di riciclo è consentito l'uso di aggregati grossi provenienti da riciclo, secondo i limiti di cui alla Tabella che segue, a condizione che il calcestruzzo possegga i requisiti reologici, meccanici e di durabilità di cui al paragrafo 2.3. Per tali aggregati, le prove di controllo di produzione in fabbrica saranno effettuate secondo i prospetti H1, H2 ed H3 dell'annesso ZA della norma UNI EN 12620; per le parti rilevanti, devono essere effettuate ogni 100 ton di aggregato prodotto e, comunque, negli impianti di riciclo, per ogni giorno di produzione.

Tab. 1– *Percentuali di impiego di aggregati di riciclo (D.M. 14/01/2008)*

Origine del materiale da riciclo	**Rck [MPa]**	**Percentuale di impiego**
Demolizioni di edifici (macerie)	< 15	fino al 100%
Demolizioni di solo cls e c.a.	≤ 35 ≤ 25	≤ 30% fino al 60%
Riutilizzo interno negli stabilimenti di prefabbricazione qualificati	≤ 55	fino al 5%

Al fine di individuare i requisiti chimico-fisici aggiuntivi rispetto a quelli fissati per gli aggregati naturali, che gli aggregati riciclati devono rispettare, in funzione della destinazione finale del calcestruzzo e delle sue proprietà prestazionali, occorrerà fare specifico riferimento alla UNI 8520 parti 1 e 2.

SABBIA NATURALE

La sabbia per le malte ed i calcestruzzi sarà delle migliori cave, di natura silicea, ruvida al tatto, stridente allo sfregamento, scevra da terra, da materie organiche od altre materie eterogenee.
Prima dell'impiego, essa dovrà essere lavata e, a richiesta della Direzione Lavori, vagliata o setacciata, a seconda dei casi, essendo tutti gli oneri relativi già remunerati dai prezzi d'Elenco; essa dovrà avere grana adeguata agli impieghi cui deve essere destinata: precisamente, salvo le migliori prescrizioni di legge in materia di opera in conglomerato cementizio semplice ed armato, dovrà passare attraverso ad un setaccio con maglia del lato di millimetri:
- cinque per calcestruzzi;
- due e mezzo, per malte da muratura in laterizio o pietra da taglio;
- uno, per malte da intonaci.

GHIAIA, PIETRISCO

Le ghiaie e i pietrischi da impiegare nella formazione dei calcestruzzi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice od armato di cui alle norme vigenti.
Le ghiaie ed i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivanti da rocce resistenti il più possibile omogenee e non gelive; tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica facilmente sfaldabili o rivestite da incrostazioni o gelive.
La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati sarà prescritta dalla Direzione Lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi. L'impresa dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro.
Per lavori di notevole importanza l'Impresa dovrà disporre della serie dei vagli normali, atti a consentire alla Direzione Lavori i normali controlli.
In linea di massima, per quanto riguarda la dimensione degli elementi dei pietrischi e delle ghiaie questi dovranno essere da 40 mm a 71 mm (trattenuti dal crivello 40 UNI e passanti da quello 71 UNI 2334) per lavori correnti di fondazioni, elevazione, muri di sostegno: da 40 mm a 60 mm (trattenuti dal crivello 40 UNI e passanti da quello 60 UNI 2334) si tratti di colti, di getti di un certo spessore, da 25 mm a 40 mm (trattenuti dal crivello 25 UNI e passanti per quello 40 UNI 2334) se si tratta di volti o getti di limitato spessore.
Le ghiaie da impiegarsi per formazione di massicciate stradali dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante, e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente, o gelive o rivestite di incrostazioni.
Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia, secondo il tipo di massicciata da eseguire, dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari più durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, alla abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo. Dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee. Sono escluse le rocce marmose.
(Si avverte che i materiali silicei che hanno in generale scarso potere legante dovranno impiegarsi per le massicciate da trattare successivamente con bitumi, catrame o loro composti, mentre per i semplici macadam all'acqua occorreranno materiali duri, ma con forte potere legante).
Qualora la roccia provenga da cave nuove o non accreditate da esperienze specifiche di enti pubblici e che per natura e formazione non diano affidamento sulle sue caratteristiche, è necessario effettuare su campioni prelevati in cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione e di gelività.
Quando non sia possibile ottenere il pietrisco da cave di roccia, potrà essere consentita per la formazione di esso la utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da scavi, nonché di ciottoloni o massi ricavabili da fiumi o torrenti sempreché siano provenienti da rocce di qualità idonea.
I materiali suindicati, le sabbie e gli additivi dovranno corrispondere alle norme di accettazione secondo le disposizioni del Consiglio Nazionale delle Ricerche.
Rispetto ai crivelli UNI 2334, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 UNI e trattenuti dal crivello 25 UNI i pietrischetti quelli passanti dal crivello 25 UNI e trattenuti dal crivello 10 UNI le graniglie quelle passanti dal crivello 10 UNI e trattenute dallo staccio 2 UNI 2332.
Di norma si useranno le seguenti pezzature:

1. Pietrisco da 40 a 71 mm ovvero da 40 a 60 mm, se ordinato, per la costruzione di massicciate all'acqua cilindrate;
2. Pietrisco da 25 a 40 mm (eccezionalmente da 15 a 30 mm granulometria non unificata) per la esecuzione di ricarichi di massicciate e per materiali di costipamento di massicciate (mezzanello);
3. Pietrischetto da 15 a 25 mm per esecuzione di ricarichi di massicciate per conglomerati bituminosi e per trattamenti con bitumi fluidi;
4. Pietrischetto da 10 a 15 mm per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni, e pietrischetti bituminati;
5. Graniglia normale da 5 a 10 mm per trattamenti superficiali, tappeti bituminati, strato superiore di conglomerati bituminosi;
6. Graniglia minuta da 2 a 5 mm di impiego eccezionale e previo specifico consenso della Direzione i Lavori per trattamenti superficiali; tale pezzatura di graniglia, ove richiesta sarà invece usata per conglomerati bituminosi.

Nella fornitura di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti della prescelta pezzatura, purché, per altro, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o non siano oltre il 10% inferiori al limite minimo della pezzatura fissata.
Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).
Modalità di misura e di valutazione:
Le ghiaie ed i materiali sciolti in genere si valutano in ragione di volume e si misurano sulle casse dei mezzi di trasporto, anche nel caso di barche per il trasporto nel centro storico di Abano Terme e nelle isole dell'estuario, comunque secondo le prescrizioni indicate nei corrispondenti articoli dell'elenco prezzi.

MATERIALI FERROSI

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere di prima qualità, esenti da scorie, soffiature, brecciature, paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.
Essi dovranno essere conformi, per quanto attiene a condizioni tecniche generali di fornitura, dimensioni e tolleranza, qualità in genere, alla normativa unificata vigente all'epoca della esecuzione dei lavori; le prove di qualsiasi tipo saranno eseguite in conformità a quanto prescritto dalla normativa unificata medesima.

I materiali ferrosi dei tipi di seguito indicati dovranno inoltre presentare a seconda della loro qualità i requisiti caso a caso precisati.

GHISA

La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione dolce tenace leggermente malleabile escluse assolutamente le ghise fosforose.
Essa dovrà subire poco ritiro durante il raffreddamento presentare una frattura grigia a grana fina perfettamente omogenea e compatta senza presenza alcuna di gocce fredde screpolature vene bolle sbavature asperità ed altri difetti specie se suscettibili di diminuire la resistenza; dovrà inoltre potersi facilmente lavorare con la lima o con lo scalpello. Verranno senz'altro rifiutati i materiali che presentassero difetti di fusione siano o no mascherati con piombo stucco od altri mezzi.
La ghisa dovrà inoltre rispondere alle seguenti caratteristiche.

RESISTENZA ALL'URTO
Una sbarra di saggio lunga 200 mm a sezione trasversale quadrata di 40 mm di lato fusa in sabbia molto secca collocata orizzontalmente su due appoggi a coltello distanti fra di loro 16 cm e fissata all'incudine di ghisa regolamentare deve sopportare senza rompersi l'urto di una palla di 12 kg cadente da un'altezza di 60 cm sulla metà dell'intervallo compreso tra i due appoggi.
L'incudine dovrà avere la lunghezza di 250 mm la larghezza di 100 mm ed essere appoggiata su un letto di sabbia di 40 cm di spessore.
RESISTENZA ALLA FLESSIONE
Una sbarra di saggio delle dimensioni e posta su due appoggi come fissati al precedente paragrafo dovrà sopportare nel mezzo un carico di 6.000 kg
RESISTENZA ALLA TRAZIONE
Una sbarra di saggio a sezione circolare di circa 30 mm di diametro assoggettata ad una trazione crescente per gradi non dovrà rompersi che ad uno sforzo superiore ai 120 N/mm^2 di sezione trasversale.
Per questa prova le sbarre saranno staccate da un pezzo e lavorate a freddo per mezzo di fresatrice tornio e lima. Le teste delle sbarre in prova saranno sagomate secondo le forme e le dimensioni che saranno prescritte.
Modalità di misura e di valutazione:
Tutti i materiali ferrosi si valutano usualmente in ragione del loro peso (kg) e secondo le prescrizioni indicate nei corrispondenti Articoli dell'Elenco Prezzi, alcuni articoli come chiusini, caditoie ecc. in ghisa sferoidale si valutano anche cadauno.

MANUFATTI PREFABBRICATI

Dovranno essere di prima qualità e corrispondenti alle dimensioni forma e caratteristiche costruttive di volta in volta indicate dalla D.L.
Saranno costruiti in conglomerato cementizio vibrato avente i seguenti dosaggi di cemento "tipo 425" per metro cubo di miscuglio secco di inerti costituito da sabbia e giaietto vagliati e lavati con adatta composizione granulometrica):
- 300 kg per i pozzetti a sifone le cassette di raccordo le botole e le caditoie da giardino;
- 400 kg per i tubi le botole stradali i paracarri e le barriere «tipo ANAS»;
- 500 kg per le caditoie da carreggiate:

L'armatura di ferro tondo acciaioso dovrà essere singolarmente calcolata in base alle specifiche sollecitazioni sia come diametri che come disposizione dei ferri secondo i tipi di progetto e gli affondamenti della canalizzazione.
Modalità di misura e di valutazione:
Gli elementi prefabbricati in conglomerato semplice ed armato (pozzetti, caditoie, raccordi, ecc.) si valutano cadauno in base alle caratteristiche espresse sui corrispondenti articoli dell'Elenco Prezzi

PRODOTTI IN MATERIALE PLASTICO P.V.C. E POLIETILENE

I manufatti di cui sopra dovranno avere i marchi di conformità dell'Istituto Italiano dei Plastici (I.I.P.) e dovranno essere corrispondenti alle norme UNI
Il materiale dovrà presentare superfici lisce, integre e non deformate; la massima cautela dovrà essere osservata durante le operazioni di trasporto, carico, scarico e accatastamento.
Modalità di misura e di valutazione:
I prodotti in P.V.C. e polietilene si valutano cadauno o al metro a seconda delle caratteristiche espresse sui corrispondenti Articoli dell'Elenco Prezzi.

ANELLI DI GIUNZIONE IN GOMMA SINTETICA

La gomma dovrà prendere elevata resistenza agli agenti aggressivi e conservarsi elastica anche a basse temperature. La lunghezza degli anelli, la forma e gli spessori della relativa sezione debbono essere tali da garantire una perfetta tenuta del giunto, anche con elementi leggermente tra loro angolati.

ASFALTI, BITUMI, EMULSIONI, POLVERI E SABBIE, CONGLOMERATI BITUMINOSI

ASFALTO

L'asfalto dovrà essere naturale e proveniente dalle miniere più reputate, in pani, compatto omogeneo, privo di catrame proveniente dalla distillazione del carbon fossile e di peso specifico tra 1104 e 1205 kg.

BITUME ASFALTICO

Il bitume asfaltico deve provenire dalla distillazione di rocce di asfalto naturale, dovrà essere molle, scorrevole, di color nero e scevro dell'odore proprio del catrame minerale proveniente dalla distillazione del carbon fossile e del catrame vegetale. I bitumi debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n.2 del Consiglio Nazionale delle Ricerche", ultima edizione.
Per trattamenti superficiali a semipenetrazione si adoperano i tipi B 180/200, B 130/150; per i trattamenti a penetrazione, pietrischetti bitumati, tappeti si adoperano i tipi AB 80/10, B 60/80; per conglomerati chiusi i tipi B 60/80, B 50/60, B 40/50, B 30/40, per asfalto colato il tipo 20/30.

BITUMI LIQUIDI

Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei Bitumi liquidi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n.7" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione, ed eventuali successive modificazioni od integrazioni.

Per i trattamenti a caldo si usano i tipi BL 150/300 e BL 350/700 a seconda della stagione e del clima.

EMULSIONI BITUMINOSE

Debbono soddisfare alle "Norme per la accettazione delle Emulsioni Bituminose per usi stradali" di cui al "Fascicolo n.3" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione, ed eventuali successive modificazioni od integrazioni.

CATRAMI

Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei catrami per usi stradali" di cui al "Fascicolo n.1" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione, ed eventuali successive modificazioni od integrazioni.
Per i trattamenti si usano i tre tipi: C 10/40, C 40/125 e C 125/500.

POLVERE ASFALTICA

Deve soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle polveri di rocce asfaltiche per pavimentazioni stradali" di cui al "Fascicolo n.6" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione ed eventuali successive modificazioni od integrazioni.

OLII MINERALI

Gli olii da impiegarsi nei trattamenti in polvere di roccia asfaltica a freddo, sia di prima che di seconda mano, potranno provenire:
- da rocce asfaltiche o scisto-bituminose;
- da catrame;
- da grezzi di petrolio;
- da opportune miscele dei prodotti suindicati.

Gli olii avranno caratteristiche diverse a seconda che debbano essere impiegati con polvere di roccia asfaltica di provenienza abruzzese o siciliana ed a seconda della stagione in cui i lavori verranno eseguiti. Se d'inverno, si ricorrerà al tipo A; se d'estate al tipo B.
Caratteristiche di olii da impiegarsi con polveri di roccia di provenienza abruzzese.

CARATTERISTICHE	Tipo A (invernale)	Tipo B (estivo)
Viscosità Engler a 25°C	3/6	4/8
Acqua	max 0,5%	max 0,5%
Distillato fino a 230°C	max 10,0% (in peso)	max10,0% (in peso)
Residuo a 330°C	min. 25,0% (in peso)	min. 0,0% (in peso)
Punto di rammollimento del residuo (palla e anello)	30/45	35/50
Contenuto in fenoli	max 4%	max 4%

Caratteristiche di olii da impiegarsi con polveri di roccia asfaltica di provenienza siciliana

CARATTERISTICHE	Tipo A (invernale)	Tipo B (estivo)
Viscosità Engler a 50°C	max 10	max 15
Acqua	max 0,5%	max 0,5%
Distillato fino a 230°C	max 10,0% (in peso)	max 5,0% (in peso)
Residuo a 330°C	min. 45,0%	min. 50,0%
Punto di rammollimento del residuo (palla e anello)	55/70	55/70
Contenuto in fenoli	max 4%	max 4%

Tutti i tipi suindicati potranno in caso di necessità essere riscaldati ad una temperatura non eccedente i 60°C.

PROVE DEI MATERIALI

In correlazione a quanto è prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione l'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi nonché a quello dei campioni di lavori eseguiti da prelevarsi in opera sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni ad Istituto Sperimentale debitamente riconosciuto.
L'Impresa sarà tenuta a pagare le spese per dette prove secondo le tariffe degli Istituti stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione munendoli di sigilli e firma del Direttore dei lavori e dell'Impresa nei modi più adatti a garantire l'autenticità.
Modalità di misura e di valutazione:
Gli asfalti, i bitumi, le emulsioni bituminose, le polveri e le sabbie, i conglomerati bituminosi, si valutano a peso (kg o t), o a volume (m^3) a seconda delle caratteristiche espresse sui corrispondenti Articoli dell'E. P.

PIETRE, PIETRAMI, MARMI, GRANIGLIE

PIETRAME

Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro dovranno corrispondere ai requisiti richiesti dalle norme in vigore e dovranno

essere a grana compatta ed ognuna monda da cappellaccio, esenti da piano di sfaldamento, senza screpolature, peli, venature ed interclusioni di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego ed offrire una resistenza proporzionata alla entità della sollecitazione cui devono essere assoggettate
Saranno escluse le pietre alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente
Le pietre da taglio, oltre a possedere gli accennati requisiti e caratteri generali, dovranno essere sonore alla percussione, immuni da fenditure e litoclasi e di perfetta lavorabilità. Il porfido dovrà presentare una resistenza alla compressione non inferiore a 160 N/mm^2 ed una resistenza all'attrito radente non inferiore a quella indicata dalle tabelle edite dall'Università di Pisa.

MASSELLI AUTOBLOCCANTI

A SUPERFICIE PIENA
Masselli di calcestruzzo a doppio strato, di spessore non inferiore a 60 mm, di forma rettangolare o poligonale. Su ognuna delle facce laterali sono presenti dei distanziatori passanti di circa 1,5 mm di profondità che permettano di posare i masselli garantendo un'equidistanza tra elementi contigui e conseguentemente un costante spessore del giunto.
Lo strato di finitura superficiale del massello è prodotto con calcestruzzo confezionato con inerti silicei, frantumati e/o naturali di granulometria da 0 a 3 mm (solo versione con finitura al quarzo).
Le caratteristiche intrinseche e prestazionali dovranno rispondere alle Norme UNI EN 1338.
In particolare le finiture quarzate dovranno essere conformi alla classe 4 marcatura I relativa alla Resistenza all'abrasione.

A SUPERFICIE FORATA DRENANTE
Blocchi prefabbricati in calcestruzzo a doppio strato, di forma poligonale, iscritti in un rettangolo di lati 500 mm x 400 mm, dello spessore di 100 mm.
I blocchi dovranno presentare all'interno della loro configurazione circa nove fori passanti di forma poligonale e/o rettangolare; una volta posati accostati, tra i blocchi stessi, si formeranno lungo il perimetro altre cavità poligonali, per ciascun lato.
I fori passanti (percentuale di foratura di circa il 37%) più quelli formatisi accostando piastra a piastra devono formare una maglia a rete continua ed essere idonei per la piantumazione di un prato erboso, con risultato di una pavimentazione inerbita, funzionale per zone di parcheggio di veicoli leggeri. La posa in opera va effettuata su un riporto di posa di sabbia granita; si opera una leggera compattazione, quindi si intasano i fori con un misto di terriccio vegetale e pietrischetto; alla fine si semina il manto erboso.

Modalità di misura e di valutazione:
I masselli autobloccanti si valutano a superficie (m^2), cadauno o a m a seconda delle caratteristiche espresse sui corrispondenti Articoli dell'Elenco Prezzi.
La misurazione degli elementi dati a piè d'opera da pagarsi a superficie saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile.

GRANIGLIE

Le graniglie dovranno provenire dalla spezzettatura di rocce silicee-basaltiche, porfiriche, granitiche o calcaree che presentino, in generale, i requisiti prescritti per le pietre naturali. Per le graniglie da impiegare nelle costruzioni stradali dovranno essere osservate tutte le norme contenute nel fascicolo n.4/1953 edito dal C.N.R. Commissione di studio dei materiali stradali.
Modalità di misura e di valutazione:
Le pietre, i marmi e le graniglie si valutano a peso (t) a superficie (m^2), cadauno o a m a seconda delle caratteristiche espresse sui corrispondenti Articoli dell'Elenco Prezzi.
La misurazione della pietra da taglio valutata a volume verrà effettuata calcolando il volume del minimo parallelepipedo retto, a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo in base alle dimensioni prescritte. Le lastre, i lastroni ed altri pezzi dati a piè d'opera da pagarsi a superficie saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile.

SEGNALETICA ORIZZONTALE

CARATTERISTICHE DELLA PITTURA CATARIFRANGENTE PER SEGNALETICA ORIZZONTALE

ASPETTO
la pittura deve essere omogenea e ben dispersa, esente da grumi e da pellicole. Tale aspetto deve avere anche dopo sei mesi d'immagazzinamento alla temperatura di ± 5°C.

COLORE
Il colore della pittura deve corrispondere a quello indicato dalla Direzione Lavori: bianco o giallo. La pittura di colore bianco, dopo l'essiccamento, si deve presentare con tono di bianco molto puro, senza accentuate sfumature di colore grigio o giallo. La pittura di colore giallo, dopo l'essiccazione, dovrà avere il tono del colore giallo cromo medio.

PESO SPECIFICO
la pittura bianca da 1,550 a 1,750 kg/l;
la pittura gialla da 1,600 a 1,750 kg/l;

VISCOSITÀ
La viscosità viene misurata a 25°C con viscosimetro Stormer-Krebs. Il colore bianco e giallo avranno da 80 a 90 KU (unità Krebs).

COMPOSIZIONE:
La pittura catarifrangente deve essere del tipo con perline di vetro premiscelate.
- Bianco:

  - contenuto in biossido di titanio minimo 17%
  - non deve contenere assolutamente cloro-caucciù e gomme sintetiche
  - residuo non volatile dal 77 all'84%.
- Giallo:
  - contenuti in cromato di piombo minimo 13%
  - residuo non volatile dal 77 all'84%
  - non deve contenere assolutamente cloro-caucciù o gomme sintetiche.

Il veicolo deve essere del tipo oleo-resinoso, in entrambi i suddetti colori, con un rapporto olio-resina di 1,4.
La resina deve essere del tipo fenoli modificato.
IL 50% dell'olio deve essere costituito da olio di legno della Cina.

PERLINE DL VETRO
Il contenuto di perline di vetro deve essere del 33% minimo nella pittura di colore bianco e 30% minimo nella pittura di colore giallo.
La granulometria delle perline di vetro, determinata con setaccio della serie ASTM, deve essere la seguente:
- perline passanti attraverso il setaccio n.70: 100%
- perline passanti attraverso il setaccio n.80: 85÷100%
- perline passanti attraverso il setaccio n.140: 15÷55%
- perline passanti attraverso il setaccio n.230: 10% max.
- La prova si effettua secondo la norma ASTM D 1214.

ESSICCAZIONE
La prova deve essere verificata secondo le norme ASTM D 711-55 e deve dare un "no-PICK-UP time" (fuori polvere di 60 minuti massimo).

RESA MEDIA:
1,3 ÷1,6 kg/m^2.

STRISCE DI MARGINE CON ELEMENTI IN RILIEVO
Nel rispetto di quanto previsto al punto 5 dell'art.141 del D.P.R. n.° 495 del 16/12/1992, sia i materiali da utilizzare per la costruzione degli elementi in rilievo, che il profilo degli stessi, sono soggetti ad approvazione da parte del Ministero dei Lavori Pubblici-Ispettorato Generale per la circolazione e la sicurezza stradale. Sarà premura della Ditta fornitrice, disporre su specifica richiesta della Direzione Lavori, dell'autorizzazione rilasciata dal Ministero dei Lavori Pubblici.

SEGNALETICA VERTICALE - CARATTERISTICHE TECNICHE E QUALITATIVE

DISPOSIZIONI GENERALI

Tutti i segnali devono essere rigorosamente conformi ai tipi, dimensioni, misure prescritte dal vigente Regolamento n° 610 del 16.09.1996 recante modifiche al Nuovo Codice della Strada, ed al DPR n° 495 del 16.12.92.
I materiali adoperati per la fabbricazione dei segnali dovranno essere della migliore qualità in commercio.
A norma della Legge n.113 del 30.03.1981, art.13, lettere b-d-e, del D.L. n. 358/92 art.14 lettere b,d,e del DPR n. 573/94, dovranno essere presentati presso gli uffici della Stazione Appaltante, i campioni rappresentativi dei prodotti che si impiegheranno per la fornitura di Segnaletica, che consistono in:
- n.1 segnale triangolare, lato 90 cm, in lamiera di alluminio spessore 25/10, ricoperto in pellicola catarifrangente a normale efficienza classe 1. A tale riguardo, per la individuazione di dette pellicole, si richiama al rispetto di quanto prescritto al capitolo 5 del Disciplinare Tecnico approvato con D.M. del 31.03.1995;
- n.1 STOP a forma ottagonale del tipo normale (vedi tabella 4) DPR n° 495/92, in lamiera di alluminio spessore 25/10, ricoperto in pellicola catarifrangente ad elevata efficienza Classe 2. A tale riguardo, per la individuazione di dette pellicole, si richiama al rispetto di quanto prescritto al Capitolo 5 del Disciplinare Tecnico approvato con D.M. del 31.03.1995:
- n.1 segnale di direzione urbano delle dimensioni di 25x125 cm realizzato con supporto in lamiera di alluminio 25/10 ricoperto in pellicola retroriflettente ad elevata efficienza Classe II a "pezzo unico " serigrafato. E' gradita una destinazione che utilizzi una simbologia a più colori (esempio ospedale).
- Una dichiarazione impegnativa della Ditta partecipante alla gara, nella quale, sotto la propria responsabilità dovrà indicare:
  - metodi e cicli usati per la lavorazione dei segnali;
  - descrizione ed ubicazione delle attrezzature in possesso della Ditta;
  - attrezzature meccaniche per l'esecuzione degli interventi di Segnaletica verticale;
  - numero e composizione delle squadre per l'esecuzione degli interventi di Segnaletica suddetti.

I campioni con la suddetta documentazione, dovranno pervenire agli uffici della Stazione Appaltante, nel rispetto della Circ. Min/le n. 2584 del 9.06.95, cinque giorni prima dello svolgimento della gara.
La mancanza della suddetta dichiarazione o la presentazione di dati incompleti, insufficienti od inesatti o di campioni non rispondenti alle prescrizioni, comporterà l'immediata esclusione dalla gara.
Pertanto la Ditta aggiudicataria, entro 15 giorni dall'aggiudicazione, dovrà premunirsi della copia di tale documentazione, recante gli estremi della fornitura cui si riferisce, venga inviata a questa Amministrazione.
In mancanza delle suddetta certificazione non potrà essere avviata alcuna procedura contrattuale per la fornitura.
La Ditta aggiudicataria è tenuta alla fornitura di materiali conformi ai campioni presentati e non saranno quindi accettati prodotti difformi.
La fornitura di materiali diversi da quelli campionati costituirà motivo di immediato annullamento del contratto con riserva di adottare ogni altro provvedimento più opportuno a tutela degli interessi di questa Amministrazione.
La Direzione Lavori si riserva comunque la facoltà di eseguire, a spese della Ditta aggiudicataria, prove di qualsiasi genere presso riconosciuti Istituti specializzati, competenti ed autorizzati allo scopo di conoscere la qualità e la resistenza d'opera, senza che la Ditta possa avanzare diritti a compensi

per questo titolo.
La ditta aggiudicataria è tenuta ad accettare in qualsiasi momento eventuali sopralluoghi disposti dalla Direzione Lavori, atti ad accertare la consistenza e la qualità delle attrezzature e dei materiali in lavorazione usati per la fornitura.
Qualora la Direzione Lavori rifiutasse qualche provvista ritenuta, a suo insindacabile giudizio non idonea, la medesima dovrà essere sostituita immediatamente con altra che risponda ai requisiti richiesti; i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente rimossi a cura e spese della Ditta fornitrice.

PARTI METALLICHE

I segnali devono essere costruiti in ogni loro parte in lamiera di alluminio semicrudo al 99% dello spessore non inferiore a 25/10 di mm o in lamiera di acciaio di prima scelta dello spessore non inferiore a 10/10 di mm.
Ogni segnale dovrà essere rinforzato lungo il perimetro con una bordatura di irrigidimento realizzata a scatola.
Se le dimensioni dei segnali superano la superficie di 1,25 m^2, i cartelli dovranno essere ulteriormente rinforzati con traverse di irrigidimento saldate secondo le mediane o le diagonali.
Le frecce di direzione, i pannelli VISUAL e di ostacolo, dovranno essere rinforzati mediante l'applicazione sul retro, per tutta la lunghezza del cartello, di due traverse di irrigidimento completamente scanalate adatte allo scorrimento longitudinale delle controstaffe di attacco ai sostegni.
Qualora infine i segnali siano costituiti da due o più pannelli contigui, questi dovranno essere perfettamente accostati mediante angolari in metallo resistenti alla corrosione, opportunamente forati e muniti di un sufficiente numero di bulloncini zincati.
La lamiera di alluminio dovrà essere resa scabra mediante carteggiatura meccanica, sgrassata a fondo e quindi sottoposta a procedimento di fosfocromatizzazione o ad analogo procedimento di pari affidabilità su tutte le superfici.
La lamiera di ferro dovrà essere prima decappata e quindi fosfatizzata mediante procedimento di bonderizzazione per ottenere sulla superficie della lamiera uno strato di cristalli salini protettivi ed ancoranti per la successiva verniciatura.
Il materiale grezzo dopo aver subito i suddetti processi di preparazione ed un trattamento antiossidante con applicazione di vernici tipo wash primer, dovrà essere verniciato a fuoco con opportuni prodotti, secondo il tipo di metallo, e la cottura a forno dovrà raggiungere una temperatura di 140°C.
Sul retro dei segnali dovrà essere indicato il nome del fabbricante, l'anno di fabbricazione del cartello, il numero di autorizzazione rilasciata dal Ministero dei LL.PP. ai sensi della Circolare n. 2584 del 9/06/ 95 nonchè l'Ente o l'Amministrazione proprietaria della strada.
Per i segnali di prescrizione devono inoltre essere riportati gli estremi dell'ordinanza di apposizione. L'insieme di tali iscrizioni non dovrà occupare una superficie maggiore di 200 cm^2, in conformità di quanto disposto al punto dell'art. 77 del D.P.R. n. 495 del 16/12/1992.
Ad evitare forature, tutti i segnali dovranno essere muniti di attacco standard (adatto a sostegni in ferro tubolare Ø 60) composto da staffe a corsoio della lunghezza utile di 12 cm saldate al segnale da controstaffe in acciaio zincato dello spessore di 3 mm con due fori, nonché da bulloni pure zincati (e relativi dadi) interamente filettati da 7,5 cm.
A scelta della Direzione Lavori potranno essere impiegati per i segnali di Direzione urbani, elementi profilati in estruso di alluminio modulari e connettibili, senza forature, con speciali morsetti per formare superfici di qualsiasi dimensione ed aventi un peso minimo di 12 kg /m^2.
Detti segnali dovranno essere in alluminio estruso anticorrosione (UNI 6060 nello stato T5) con le facce esposte interamente ricoperte da pellicola catarifrangente.
I supporti aventi, a secondo della richiesta, un'altezza di 25 cm o 30 cm (rispondenti alle altezze prescritte cui al D.P.R. n. 495 del 16/12/1992) dovranno avere le seguenti caratteristiche:
SPESSORI
- per le altezze da 25÷30 cm non inferiore a 25/10 di mm su tutto lo sviluppo del profilo.
- per le targhe bifacciali, la distanza tra le due facce dovrà essere compresa tra 15 ÷ 25 mm.

RINFORZI
- ogni elemento avrà ricavate sul retro speciali profilature ad "omega aperto" formanti un canale continuo per tutta la lunghezza del segnale, che hanno la duplice funzione di irrigidire ulteriormente il supporto e di consentire l'alloggiamento e lo scorrimento della bulloneria di serraggio delle staffe, che in questo modo potranno essere fissate, senza problemi di interasse, anche a sostegni esistenti.
- Per i profili da 25 cm e 30 cm, sono richieste tassativamente almeno 2 profilature ad "omega aperto".
- le targhe bifacciali dovranno essere complete anche di staffe a cerniera aperta pure in alluminio estruso per il fissaggio a sostegni tubolari di diam.60 o 90 mm.
- qualora non fossero richieste le staffe a cerniera aperta su entrambi i lati chiusi, quello mancante dovrà essere opportunamente chiuso con tappo pure in alluminio estruso.

GIUNZIONI
ogni profilo avrà ricavate, lungo i bordi superiori ed inferiori, due sagome ad incastro che consentano la sovrapponibilità e la congiunzione dei profilo medesimi.
Tale congiunzione, per offrire adeguate garanzie di solidità, dovrà avvenire mediante l'impiego di un sufficiente numero di bulloncini in acciaio inox da fissarsi sul retro del supporto come previsto per le targhe tradizionali, dalle norme AISCAT. Inoltre, per evitare possibili fenomeni di vandalismo, tale bulloneria non dovrà risultare visibile guardando frontalmente il retro del segnale e le teste delle viti saranno del tipo cilindrico con esagono incassato.
BORDI LATERALI:
i bordi laterali saranno rifiniti da un ulteriore profilo a "C" che sulla faccia anteriore del segnale si sovrapponga alla pellicola e che posteriormente consenta il fissaggio, a mezzo di idonee staffe in lega di alluminio, al supporto modulare.
FINITURE:
le targhe realizzate con i profili descritti dovranno consentire l'applicazione sulla faccia anteriore dei vari tipi di pellicola con le stesse modalità e garanzie delle targhe tradizionali. Per quanto riguarda la finitura posteriore, non viene richiesto alcun trattamento particolare date le notevoli caratteristiche chimico-fisiche della lega anticorrosione.
TARGHE
Le targhe modulari in lega di alluminio anticorrosione dovranno inoltre consentire l'intercambiabilità di uno o più moduli danneggiati senza dover sostituire l'intero segnale e permettere di apportare variazioni sia di messaggio che di formato utilizzando il supporto originale.
I sostegni saranno in ferro tubolare e previo decappaggio del grezzo, dovranno essere zincati a caldo secondo le norme UNI 5101 e ASTM 123, che per il diametro di 60 mm il rapporto è di 2,95 kg/m di tubo, la sommità dei sostegni dovrà essere chiusa con apposito tappo a pressione in resina sintetica e dovranno avere un peso minimo di 4,11 kg/m.

I sostegni per i segnali di indicazione in elementi estrusi di alluminio saranno in acciaio zincato a caldo (secondo le norme ASTM 123 con profilo ad "IPE" dimensionati per resistere ad una spinta di 140 kg/m^2 ed atti al fissaggio degli elementi modulari con speciali denti in lega di alluminio UNI 6060 nello stato T5 dell'altezza di 40 mm.

FACCIA ANTERIORE

Sulla faccia a vista dei supporti metallici, preparati e verniciati come al precedente paragrafo b del presente articolo, dovranno essere applicate pellicole retroriflettenti a normale efficienza classe 1 o ad elevata efficienza classe 2, aventi le caratteristiche di cui al Disciplinare Tecnico approvato con D.M. 31.03.1995, in conformità di quanto prescritto per ciascun tipo di segnale al punto 12 dell'art. 79 del D.P.R. n°. 495 del16/12/1992. Le certificazioni di conformità relative alle pellicole retroriflettenti proposte, dovranno contenere gli esiti di tutte le analisi e prove prescritte dal suddetto Disciplinare Tecnico e, dalla descrizione delle stesse, dovrà risultare in modo chiaro ed inequivocabile che tutte le prove ed analisi sono state effettuate secondo le metodologie indicate sui medesimi campioni per l'intero ciclo e per tutti i colori previsti dalla Tabella 1 del Disciplinare Tecnico summenzionato. Inoltre, mediante esami specifici espressamente citati nel relativo certificato di conformità, dovrà essere comprovato che il marchio di individuazione delle pellicole retroriflettenti di classe 1 e classe 2 sia effettivamente integrato con la struttura interna del materiale, inasportabile e perfettamente visibile dopo la prova di invecchiamento accelerato strumentale.
Su i triangoli ed i dischi della Segnaletica di pericolo, di divieto ed obbligo, la pellicola retroriflettente dovrà costituire un rivestimento senza soluzione di continuità di tutta la faccia utile del cartello, con nome convenzionale a "Pezzo unico"; con questa denominazione si vuole definire un pezzo intero di pellicola, sagomato secondo la forma del segnale, stampato mediante metodo serigrafico con speciali paste trasparenti, per le parti colorate e nere opache per i simboli.
La stampa dovrà essere effettuata con i prodotti ed i metodi prescritti dal fabbricante delle pellicole e dovrà mantenere inalterate le proprie caratteristiche per un periodo di tempo pari a quello garantito per la durata delle pellicole retroriflettenti.
Per i segnali di indicazione il codice dei colori, la composizione grafica, la simbologia, i caratteri alfabetici componenti le iscrizioni, devono rispondere a quanto prescritto ai punti dall'1 al 10 dell'art. 125 del D.P.R.n.495 del 16/12/92.
I segnali nuova figura 36-37-40 48 e 52, nonchè tutti i segnali di preavviso e di direzione di nuova installazione, dovranno essere obbligatoriamente realizzati in pellicola ad elevata efficienza Classe II in conformità di quanto previsto al punto 12 dell'art. 79 del D.P.R. n. 495 del 16/12/1992.
Tutti gli altri segnali potranno essere realizzati interamente in pellicola ad elevata efficienza classe 2, su richiesta della Direzione Lavori; varranno in ogni caso le modalità di esecuzione già sopra descritte e relative ai segnali a pezzo unico e a quelli di indicazione.
Qualora i segnali di indicazione ed in particolare le frecce di direzione siano di tipo perfettamente identico, la Direzione Lavori potrà richiederne la realizzazione interamente o parzialmente con metodo serigrafico, se il quantitativo giustifichi le spese per l'attrezzatura di stampa.
Le pellicole retroriflettenti dovranno essere applicate sui supporti metallici mediante le apparecchiature previste all'art.194 comma I del D.P.R. n.° 495 del 16/12/92.
L'applicazione dovrà comunque essere eseguita a perfetta regola d'arte, secondo le prescrizioni delle Ditte produttrici delle pellicole.
Modalità di misura e di valutazione:
Tutti i materiali per la Segnaletica saranno valutati, a seconda dei tipi e delle caratteristiche, come indicato nell'Elenco prezzi. Detti prezzi s'intendono comprensivi degli oneri inerenti i trasporti e gli scarichi ai magazzini nelle località indicate dalla Direzione Lavori.

Opere compiute

GENERALITÀ

Per opere compiute s'intendono tutti i lavori dati finiti, ed eseguiti a perfetta regola d'arte.
Nell'esecuzione delle opere, l'Appaltatore dovrà attenersi alle normative vigenti ed a tutte le successive modificazioni ed integrazioni emanate anche in corso dell'Appalto.

DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E LIEVI D'OPERA

Le demolizioni di murature di qualsiasi genere, di opere in c.a., di tetti e manti di copertura, la rimozione e lievo di serramenti, tubazioni e qualsiasi altra opera, sia parziale e sia totale, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni al fine di non danneggiare le parti residue e prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro.
Nelle demolizioni e rimozioni, l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature che devono sostenere le parti non asportabili, ad adottare gli opportuni accorgimenti (teli di protezione, parapetti, staccionate, ecc.) per non deteriorare le strutture ed i materiali fissi esistenti e quelli di risulta riutilizzabili, sotto la comminatoria di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante, i restanti materiali dovranno invece essere trasportati a discarica a sua cura e spese.
La Direzione Lavori tramite ordine scritto, dovrà indicare all'Appaltatore le parti da demolire o soggette a rimozione; nei casi in cui l'Appaltatore demolisse o rimuovesse anche parti di opera non interessate ai lavori, deve a sua cura e spese ripristinarle.
I materiali riutilizzabili si intendono di proprietà della Amministrazione, ed a giudizio della Direzione Lavori, devono essere opportunamente puliti, trasportati e ordinati nei luoghi che verranno indicati dalla Direzione stessa. Tutte le opere provvisionali inerenti e conseguenti le demolizioni o le rimozioni, debbono intendersi a totale carico dell'Appaltatore.
Modalità di misura e di valutazione:
DEMOLIZIONI
Le demolizioni parziali o totali saranno valutate a misura, secondo la corrispondente voce dell'elenco prezzi, rimanendo inteso che, qualora non sia altrimenti specificato, i materiali riutilizzabili restano di proprietà dell'Amministrazione Appaltante, mentre tutti quelli di scarto dovranno essere trasportati e scaricati in rifiuto a discarica a cura e spese dell'Appaltatore.
I danni apportati dall'Impresa alle opere ed ai materiali demoliti per negligenza od incuria, saranno ad essa addebitati mediante congrue detrazioni che verranno inserite nel registro di contabilità.

SCAVI E DRENAGGI

Gli scavi saranno eseguiti secondo le sagome geometriche prescritte dalla Direzione Lavori e qualora le sezioni assegnate vengano maggiorate, l'Appaltatore non avrà diritto ad alcun compenso per i maggiori volumi di scavo, ma anzi sarà tenuto ad eseguire a proprie cure e spese tutte quelle maggiori opere che si rendessero per conseguenza necessarie; qualora invece l'Appaltatore, anche se a tutto suo rischio, esegua scavi con sezioni inferiori a quelle assegnate o con maggior magistero, la Direzione Lavori si riserva di liquidare i lavori secondo le effettive dimensioni e modalità di esecuzione.
Gli scavi in sede stradale non potranno di regola essere eseguiti dall'Impresa se non dopo aver ricevuto le precise disposizioni della Direzione Lavori.
Nella esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.
L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi.
Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, a discarica, escluso l'onere di discarica, che sarà compensato con gli appositi articoli.
Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate, per tombamenti o reinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla Direzione Lavori, per poi essere riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno risultare di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.
È in ogni caso compreso e compensato nel prezzo il carico su automezzi ed il trasporto a rinterro o rilevato nell'abito del cantiere del materiale scavato fino ad un massimo di 1.500 m
La Direzione Lavori potrà fare asportare a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

SCAVI DI SBANCAMENTO

Per scavi di sbancamento o sterri s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc. ed in genere tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento. Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovino al di sotto del piano di campagna, o del piano stradale di progetto quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.

SCAVI DI FONDAZIONE

Per scavi di fondazione in genere si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri, ed ai plinti di fondazione propriamente detti.
In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.
Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi di fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione Lavori verrà

ordinata all'atto della loro esecuzione.
Le profondità che si trovino indicate nei disegni esecutivi sono di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.
Gli scavi di fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione, tanto degli scavi che delle murature.
L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per mancanza od insufficienza di tali puntellazioni o sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione Lavori.

STRADOSSAMENTI

Per stradossamenti si intendono gli scavi eseguiti per lo spianamento e la sistemazione del terreno per la formazione di viali e piazzali, cortili, campi da gioco, ecc. con sterri spinti fino alla profondità di es. 20 cm.
Sono considerati scavi subacquei, soltanto quelli eseguiti in acqua a profondità maggiore di 20 cm per gli scavi generali e 30 cm per gli scavi parziali, sotto il livello costante delle acque.
Lo scavo eseguito in acqua sino alla profondità sopraindicata verrà invece considerato agli effetti della contabilizzazione come scavo generale ordinario, senza diritti per l'Appaltatore a chiedere compensi speciali.
Quando la Direzione Lavori ordinasse il prosciugamento degli scavi sia nel corso di esecuzione degli stessi sia durante la esecuzione delle opere di fondazione, all'Appaltatore saranno corrisposti i relativi compensi ed allo stesso competerà, se richiesto, la fornitura delle pompe e degli operai necessari per il funzionamento.
Per i prosciugamenti praticati durante l'esecuzione delle opere di fondazione e murature, l'Appaltatore dovrà adottare tutti quegli accorgimenti atti ad evitare il dilavamento delle opere stesse.

SCAVI IN TRINCEA

Nella esecuzione degli scavi in trincea, l'Appaltatore senza che ciò possa costituire diritto a speciale compenso, dovrà uniformarsi riguardo alla lunghezza delle tratte da scavare, alle prescrizioni che fossero impartite dal Direttore dei Lavori. Pure senza speciale compenso bensì con semplice corresponsione dei prezzi o delle maggiorazioni che l'Elenco stabilisca in funzione delle varie profondità l'Appaltatore dovrà spingere gli scavi occorrenti alla fondazione dei manufatti fino a terreno stabile.

INTERFERENZE CON SERVIZI PUBBLICI

Qualora, durante i lavori, si intersechino dei servizi pubblici sotterranei (condutture per acqua e gas, cavi elettrici, telefonici e simili nonché manufatti in genere), saranno a carico della Stazione appaltante esclusivamente le spese occorrenti per quegli spostamenti di tali servizi che, a giudizio della Direzione Lavori, risultino strettamente indispensabili. Tutti gli oneri che l'Impresa dovrà sostenere per le maggiori difficoltà derivanti ai lavori a causa dei servizi stessi si intendono già remunerati dai prezzi stabiliti dall'elenco per l'esecuzione degli scavi.

MATERIALI DI RISULTA

Senza che ciò dia diritto a pretendere delle maggiorazioni sui prezzi d'Elenco, i materiali scavati che, a giudizio della Direzione Lavori, possano essere riutilizzati, ed in modo particolare quelli costituenti le massicciate stradali, le cotiche erbose ed il terreno di coltivo, dovranno essere depositati in cumuli distinti in base alla loro natura, se del caso eseguendo gli scavi a strati successivi, in modo da poter asportare tutti i materiali d'interesse prima di approfondire le trincee.
Di norma, il deposito sarà effettuato a lato di queste ultime, in modo, tuttavia da non ostacolare o rendere pericolosi il traffico e l'attività delle maestranze, adottando inoltre gli accorgimenti atti ad impedire l'allagamento degli scavi da parte delle acque superficiali, gli scoscendimenti dei materiali ed ogni altro eventuale danno, che, comunque, nel caso avesse a verificarsi, dovrà essere riparato a tutte cure e spese dell'Appaltatore.
Quando il deposito a lato delle trincee non fosse richiesto o, per qualsiasi motivo, possibile, il materiale di risulta dovrà, di norma, essere caricato sui mezzi di trasporto direttamente dalle macchine o dagli operai addetti allo scavo e sarà quindi avviato, senza deposito intermedio, ai reinterri.
Solo qualora, per qualsiasi motivo, non sia possibile né il deposito a lato degli scavi, né l'immediato reimpiego, sarà ammesso il provvisorio accumulo dei materiali da impiegarsi nei reinterri nelle località che saranno prescritte, o comunque accettate, dalla Direzione Lavori.
In tutti i casi i materiali eccedenti e quelli che non siano impiegabili nei reinterri, dovranno essere direttamente caricati sui mezzi di trasporto all'atto dello scavo ed avviati a discarica a cura e spese dell'Appaltatore, escluso l'onere della discarica.

NORME ANTINFORTUNISTICHE

L'Appaltatore dovrà sottrarre alla viabilità un minor spazio possibile ed adottare i provvedimenti necessari a rendere sicuro il transito dei veicoli e pedoni nonché l'attività delle maestranze.
Fermi tutti gli obblighi e le responsabilità in materia di prevenzione degli infortuni, l'Appaltatore risponde della solidità e stabilità delle armature di sostegno degli scavi, tanto in trincea che in galleria, ed è tenuto a rinnovare o rinforzare quelle parti delle opere provvisionali che risultassero deboli.
Egli dovrà contornare, a suo esclusivo carico, tutti gli scavi mediante robusti parapetti, formati con tavole prive di chiodi sporgenti e di scheggiatura, da mantenere idoneamente verniciate, ovvero con sbarramenti di altro tipo che garantiscano un'adeguata protezione.
In corrispondenza ai punti di passaggio dei veicoli ed agli accessi alle proprietà private, si costruiranno sugli scavi solidi ponti provvisori muniti di robusti parapetti e - quando siano destinati al solo passaggio dei pedoni - di cartelli regolamentari di divieto di transito per i veicoli, collocati alle due estremità.

PREPARAZIONE DEI PIANI DI POSA DEI RILEVATI

La preparazione dei piani di posa dovrà essere preceduta dalle prove necessarie per stabilire la classe di appartenenza del terreno sottostante lo strato vegetale, ciò indipendentemente dal fatto che il corpo stradale sia in rilevato od in trincea.
Si procederà quindi al taglio delle piante, alla estirpazione delle ceppaie, radici, arbusti, ecc. al loro trasporto fuori dalla sede dei lavori ed alla loro eventuale consegna a persone od enti che saranno indicati dalla Direzione Lavori.
Si eseguirà poi la rimozione del terreno vegetale sottostante l'intera area d'appoggio del rilevato per una profondità fino a 100 cm.
Nei casi in cui la Direzione Lavori ritenesse opportuno maggiorare tale profondità e desse un ordine scritto in tal senso, lo scavo oltre i predetti 100 cm sarà compensato col prezzo dello scavo di sbancamento.
Dal materiale scavato dovrà essere cernito, se di qualità idonea, il terreno vegetale per il rivestimento di scarpate o di banchine, che potrà essere accatastato, nei modi che saranno prescritti dalla Direzione Lavori e limitatamente alla quantità necessaria, ai lati del rilevato, purché non venga in alcun modo impedito od ostacolato lo smaltimento delle acque.
Il rimanente materiale rimosso dovrà essere trasportato a rifiuto nelle aree da provvedere a cura e spese dell'Appaltatore o alle pubbliche discariche senza ulteriore compenso.
Quando i rilevati da eseguire sono addossati a declivi con pendenze superiori al 15% oltre alla asportazione del terreno vegetale si dovrà procedere anche alla formazione di gradoni di altezza di 50 cm e con pendenza inversa a quella del terreno. Si procederà quindi alla compattazione del piano di posa.
Analogamente per gli allargamenti dei rilevati esistenti, con pendenza delle scarpate superiori al 15%, queste verranno preparate mediante scotico di 50 cm di terreno e formazione di gradoni di 1 m di altezza e con pendenza inversa a quella del terreno, opportunamente compattati.
Analoghe operazioni dovranno essere eseguite per la preparazione del piano di posa dei rivestimenti per i tratti in scavo e per la preparazione dei piani di posa delle fondazioni stradali in trincea.
In ogni caso il piano di posa dovrà essere compattato fino ad ottenere, per almeno 30 cm di profondità, la densità massima AASHO modificata.
Nel caso di terreni delle classi A2-6, A2-7, A4, A5, A6, A7 prima di procedere alla preparazione del piano di posa si dovranno scavare ai lati della sede stradale i fossi di guardia ai quali dovrà essere assicurato lo sgrondo totale così da evitare ristagni d'acqua.
Si procederà quindi alla rimozione del terreno vegetale nella zona compresa fra i fossi ed all'eventuale espurgo di tratti torbosi e paludosi procedendo in modo da non intasare i fossi laterali il cui fondo in ogni caso dovrà essere a quota inferiore a quella degli scavi.
Dopo la rimozione del terreno vegetale si dovrà provvedere alla livellazione, con motolivellatrici, del piano di posa così da garantire un perfetto scolo delle acque.
Si dovrà quindi operare in modo che il nucleo compreso fra i due fossi raggiunga la umidità ottima per poi procedere alla prescritta compattazione, alla successiva livellazione con motolivellatrice e quindi alla chiusura della superficie con rulli gommati.
L'Appaltatore dovrà eseguire poi il compattamento del fondo scavo fino a raggiungere un valore del modulo di deformazione ME, al primo ciclo di carico e nell'intervallo compreso tra 0,05 e 0,15 N/mm2, non inferiore a 15 N/mm2.
Il riempimento dello scavo di scotico sarà fatto con terre appartenenti ai gruppi A1; A2-4; A2-5; A3 e dovrà essere compattato fino a raggiungere una densità in sito pari al 90% della densità massima di laboratorio eseguita su provini costipati alla densità massima AASHO mod., nonché un valore di ME, misurato in condizioni di umidità prossima a quella di costipamento, al primo ciclo di carico e nell'intervallo compreso tra 0,05 e 0,15 N/mm2, non inferiore a 15 N/mm2.
La misura del valore ME del modulo di compressibilità, a cura e spese dell'Appaltatore, verrà eseguita in ragione di una ogni 4000 mq, o frazione, di superficie per quanto compensato per unità di superficie e di una ogni 1200 mc per quanto compensato per unità di volume.
Se alla luce delle prove fatte la Direzione Lavori riterrà opportuno procedere ad un miglioramento della capacità portante del piano di posa mediante miscelazione di materiale correttivo, si dovrà procedere anzitutto alla scarificazione dello spessore di terreno da trattare ed alla asportazione del volume corrispondente al correttivo.
L'intera superficie destinata alla miscelazione sarà quindi uniformemente ricoperta dalla quantità prestabilita di correttivo.
Si procederà quindi alla miscelazione con mezzi appropriati in modo che l'intero spessore da trattare risulti interessato all'operazione e conforme alle caratteristiche prescritte.
Allo scopo di proteggere il corpo del rilevato dalla umidità eventualmente risalente per capillarità dal piano di posa, la Direzione Lavori potrà ordinare la formazione di uno strato isolante costituito da materiale arido quale misto di fiume o materiale frantumato, pulito ed esente da materie eterogenee e terrose. Lo spessore, la granulometria e le modalità di esecuzione di tale strato saranno prescritte dalla Direzione Lavori.
Per le operazioni descritte nel presente articolo e nel successivo articolo relativo ai rilevati si precisa che controllo del compattamento mediante la determinazione della capacità portante, espressa dal modulo di deformazione Md, dovrà essere eseguito con prove di carico mediante l'impiego di piastra circolare da 30 cm di diametro, seguendo le prescrizioni del Bollettino Ufficiale (Norme Tecniche) del CNR - U.N.I. n. 9, 11 Dicembre 1967.
Tutte le suddette lavorazioni e prescrizioni sono da considerarsi compensate nei prezzi per rilevato di Elenco Prezzi.
Per quanto riguarda i compattamenti previsti dal presente articolo, la Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, si riserva la facoltà di diminuirne od escluderne la realizzazione.
Tutti gli apprestamenti a carico dell'Appaltatore per la protezione degli scavi dalle acque dovranno essere lasciati in posto sino alla fine dei lavori e mantenuti in efficienza, senza particolari compensi, per l'esecuzione di tutte le successive lavorazioni.
L'opportunità del mantenimento in funzione delle stazioni di pompaggio in occasione delle successive lavorazioni, verrà stabilita di volta in volta dalla Direzione Lavori senza che ciò dia diritto ad alcun compenso.

FORMAZIONE DI RILEVATI

A) RILEVATI CON MATERIALI A1, A-4, A2-5, A3

I rilevati verranno formati in strati di spessore proporzionato al tipo di materiale ed ai mezzi costipanti usati. In ogni caso gli strati non dovranno superare i 30 cm.
Eventuali trovanti o detriti rocciosi non potranno avere dimensioni superiori a 25 cm negli strati ordinari e dimensioni superiori a 10 cm nell'ultimo strato sottostante la fondazione stradale.
La stesa del materiale sarà sempre accompagnata dall'opera di motolivellatrici in modo da mantenere la superficie superiore sempre pendente così da garantire il rapido smaltimento delle acque piovane.
Qualora il materiale impiegato non avesse l'umidità prescritta si dovrà procedere alla sua correzione, inumidendolo con acqua o essiccandolo

mediante rimescolamento e aerazione, a seconda del caso. Si procederà quindi al costipamento con mezzi meccanici idonei al tipo di materiale.
Il costipamento dovrà essere spinto fino ad ottenere un valore di densità in sito uguale o superiore a quello che sarà stabilito di volta in volta dalla Direzione Lavori e che sarà comunque non inferiore alla densità secca del terreno sciolto più il 60% della differenza fra la densità massima ottenuta con la prova AASHO modificato e la predetta densità secca.
Ogni strato dovrà aver raggiunto i requisiti di costipamento e di umidità ottima prima che venga messo in opera lo strato superiore.
Nella formazione dei rilevati si dovrà procedere in modo che i materiali migliori siano riservati agli strati superiori del rilevato stesso.
La parte superiore del rilevato, per uno spessore di almeno 30 cm, dovrà avere un valore di densità in sito uguale o superiore a quello che sarà stabilito di volta in volta dalla Direzione Lavori e che sarà comunque non inferiore alla densità secca del terreno sciolto più l'80% della differenza fra la densità massima ottenuta con la prova AASHO modificato e la predetta densità secca.
La portanza del piano di posa del misto granulare di fondazione sarà controllata mediante la misura del valore di ME, che al primo ciclo di carico e nell'intervallo compreso tra 0,15 e 0,25 N/mm2, non inferiore a 15 N/mm2, in condizioni di umidità prossime a quelle del costipamento, non dovrà essere inferiore a 50 N/mm2.
La misura del valore ME del modulo di compressibilità, a cura e spese dell'Appaltatore, verrà eseguita in ragione di una ogni 4000 mq, o frazione, di superficie per quanto compensato per unità di superficie e di una ogni 1200 mc per quanto compensato per unità di volume.
Nel riempimento di cavi, fossi, depressioni poste nell'area dei rilevati e nei riempimenti a ridosso di muri e manufatti in genere, verrà impiegato lo stesso materiale usato per la formazione dei rilevati, posto in opera in strati non superiori a 30 cm e costipato alla stessa densità del rilevato sovrastante.
Contemporaneamente alla costruzione dei rilevati l'Appaltatore dovrà provvedere alla formazione di un rivestimento in terra vegetale dello spessore di 30 cm sulle scarpate e banchine. Tale rivestimento sarà eseguito a cordoli orizzontali debitamente costipati.
Il terreno vegetale potrà provenire dagli accatastamenti a suo tempo predisposti e dovrà avere caratteristiche tali da assicurare l'attecchimento e lo sviluppo della vegetazione che la Direzione Lavori stabilirà di porre a dimora.
La Direzione Lavori si riserva il diritto di modificare, a suo insindacabile giudizio, in più o in meno, lo spessore di tale rivestimento senza che l'Appaltatore abbia diritto ad accampare riserve di sorta.
A lavoro ultimato la sagoma e la livelletta del rilevato dovranno essere quelle di progetto.

B) RILEVATI CON MATERIALI ROCCIOSI
L'impiego di materiali rocciosi dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione Lavori.
La stesa del materiale per la formazione dei rilevati dovrà essere fatta in strati di spessore proporzionato ai mezzi costipanti ed in ogni caso non superiori a 30 cm.
La granulometria del materiale da impiegare dovrà essere continua in modo che i vuoti lasciati dagli elementi rocciosi più grossi siano convenientemente e uniformemente riempiti con elementi più piccoli, onde ottenere una massa compatta che escluda futuri assestamenti.
I detriti rocciosi non potranno avere dimensioni superiori a 25 cm. Si avrà cura di disporre i materiali più grossolani negli strati inferiori del rilevato tenendo presente che lo strato di 30 cm sottostante la fondazione stradale non potrà contenere detriti rocciosi di dimensioni superiori a 10 cm.
Nel caso in cui i materiali provenienti dagli scavi in roccia contenessero elementi con dimensioni massime superiori a quelle ammesse, questi ultimi dovranno essere eliminati mediante accurata cernita.
Il costipamento dovrà essere tale da realizzare una densità in sito uguale o superiore a quella prescritta al paragrafo precedente.
La portanza del piano di posa del misto granulare di fondazione sarà controllata mediante la misura del valore di ME, che al primo ciclo di carico e nell'intervallo compreso tra 0,15 e 0,25 N/mm2, non inferiore a 15 N/mm2, in condizioni di umidità prossime a quelle del costipamento, non dovrà essere inferiore a 50 N/mm2.
La misura del valore ME del modulo di compressibilità, a cura e spese dell'Appaltatore, verrà eseguita in ragione di una ogni 4000 mq, o frazione, di superficie per quanto compensato per unità di superficie e di una ogni 1200 mc per quanto compensato per unità di volume.
La Direzione Lavori potrà autorizzare l'impiego di materiale costituito in parte da elementi di roccia ed in parte da terreno frammischiato, purché gli elementi rocciosi risultino uniformemente ripartiti nella massa in modo da ottenere strati della prescritta densità e compattezza.
Nel caso di rilevato misto, in roccia e in terreno, si dovranno osservare le prescrizioni relative alla formazione dell'uno e dell'altro tipo di rilevato.
Per tutte le altre modalità costruttive vedasi il punto relativo alla formazione di rilevati con materiali A1, A2-4, A2-5, A-3.

C) RILEVATI CON MATERIALE DELLA CLASSE A2-6, A2-7
L'impiego di materiali della classe A2-6, A2-7 dovrà essere espressamente autorizzato dalla Direzione lavori, la quale potrà altresì impartire in proposito norme e prescrizioni specifiche.
Nella formazione di rilevati mediante l'impiego di detti materiali si dovrà porre il piano di posa nelle condizioni previste dalla tabella C dell'art. precedente.
Nei casi previsti dalla citata tabella C si procederà quindi alla formazione di uno strato isolante dello spessore finito di 30 cm, formato da materiale arido per prevenire l'ascesa, per capillarità, della umidità eventualmente presente. Particolare cura dovrà essere posta nella costituzione di adeguata difesa sia a monte che a valle onde prevenire infiltrazioni e favorire lo scarico delle acque.
Nella formazione del rilevato si dovrà procedere per strati non superiori a 30 cm.
Eventuali trovanti o detriti rocciosi non potranno avere dimensioni superiori a 25 cm negli strati ordinari e dimensioni superiori a 10 cm nell'ultimo strato sottostante la fondazione stradale.
L'umidità del materiale in opera prima del costipamento dovrà essere compresa fra valori ± 20% di quella ottima determinata con la prova AASHO modificata.
Il costipamento dovrà essere spinto fino ad ottenere un valore di densità in sito uguale o superiore a quello che sarà stabilito di volta in volta dalla Direzione Lavori e che sarà comunque non inferiore alla densità secca del terreno sciolto più il 50% della differenza fra la densità massima ottenuta con la prova AASHO modificato e la predetta densità secca.
Particolare cura dovrà essere posta nella sagomatura della superficie dei vari strati, onde impedire che si formino ristagni di acqua.
L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere alla tempestiva risagomatura del rilevato nel caso che questa sia stata danneggiata dal traffico, dalla pioggia, dalla neve e dal gelo.
Carrelli pigiatori gommati dovranno essere sempre disponibili allo scopo di chiudere in caso di pioggia la superficie di lavorazione che, alla ripresa del lavoro, sarà convenientemente rimossa.
L'ultima parte del rilevato, per uno spessore di cm 100, dovrà in ogni caso essere costituita da materiali dei gruppi A1, A3, A2-4, A2-5.

La portanza del piano di posa del misto granulare di fondazione sarà controllata mediante la misura del valore di ME, che al primo ciclo di carico e nell'intervallo compreso tra 0,15 e 0,25 N/mm2, non inferiore a 15 N/mm2, in condizioni di umidità prossime a quelle del costipamento, non dovrà essere inferiore a 50 N/mm2.
La misura del valore ME del modulo di compressibilità, a cura e spese dell'Appaltatore, verrà eseguita in ragione di una ogni 4000 mq, o frazione, di superficie per quanto compensato per unità di superficie e di una ogni 1200 mc per quanto compensato per unità di volume.
Particolare cura dovrà essere posta nel rivestimento delle scarpate e banchine con terreno vegetale.
Per tutte le altre modalità costruttive vedasi il punto a) relativo alla formazione dei rilevati con materiali A-1, A2-4, A2-5, A3.
Per tutte e tre le modalità di costituzione dei rilevati sarà applicato, compensando ogni onere previsto per le singole voci, il relativo articolo di Elenco Prezzi.

D) MODALITÀ PER IL CONTROLLO DEI MATERIALI E DELLE DENSITÀ DEI RILEVATI
La Direzione Lavori controllerà l'esecuzione dei rilevati sia determinandone la densità e l'umidità sia accertando le caratteristiche dei materiali effettivamente posti in opera. Tali prove potranno essere effettuate nei laboratori di cantiere allestiti dall'Appaltatore, o in altri laboratori indicati dalla Direzione Lavori. Tutte le spese relative ai controlli di cui sopra sono a carico dell'Appaltatore che avrà l'obbligo di presenziare al prelievo di campioni.
- La densità massima di riferimento delle terre sarà quella ottenuta con il metodo "AASHO modificato" con le seguenti avvertenze:
- Prova di densità in fustella piccola (101,6 mm di diametro) per tutti i materiali che, all'analisi granulometrica, presentano elementi con diametro inferiore a 5 mm, da eseguirsi sul materiale passante al setaccio n. 4 della serie A.S.T.M.;
- Prova di densità in fustella grande (152,4 mm di diametro) per tutti i materiali che presentano all'analisi granulometrica elementi superiori a 5 mm da eseguirsi sul materiale passante al setaccio da ¾ di pollice della serie A.S.T.M.

Le modalità esecutive di dette prove saranno quelle stabilite dalla AASHO Proctor modificato; per il caso 1):
- Martello del peso di kg 4,53
- Altezza di caduta m 0,457
- Numero degli strati costipati: 5
- Numero di colpi per ogni strato: 25
- Energia di costipamento specifica : 0,274 kgm/cm3

Le modalità esecutive per il caso 2) saranno quelle suggerite dal U.S. Corps of Engineers:
- Martello del peso di kg 4,53
- Altezza di caduta m 0,457
- Numero degli strati costipati: 5
- Numero di colpi per ogni strato: 55
- Energia di costipamento specifica: 0,246 kgm/cm3

A giudizio della Direzione Lavori si potranno usare fustelle di diametro maggiore: l'energia specifica di costipamento non dovrà però mai essere inferiore a 0,275 kgm/cm3.
La portanza del piano di posa del misto granulare di fondazione sarà controllata mediante la misura del valore di ME, che al primo ciclo di carico e nell'intervallo compreso tra 0,15 e 0,25 N/mm2, non inferiore a 15 N/mm2, in condizioni di umidità prossime a quelle del costipamento, non dovrà essere inferiore a 50 N/mm2.
La misura del valore ME del modulo di compressibilità, a cura e spese dell'Appaltatore, verrà eseguita in ragione di una ogni 4000 mq, o frazione, di superficie per quanto compensato per unità di superficie e di una ogni 1200 mc per quanto compensato per unità di volume.

FONDAZIONI IN MISTO GRANULARE

È una miscela di materiali granulari (misto granulare) stabilizzati per granulometria con legante naturale, il quale è costituito da terra passante al setaccio 0.4 U.N.I..
Lo spessore da assegnare alla fondazione è indicato dai disegni di progetto e si intende compattato in opera, salvo disposizioni diverse scritte dalla Direzione Lavori.

A) CARATTERISTICHE DEL MATERIALE DA IMPIEGARE
Il materiale avrà in opera, le seguenti caratteristiche:
1) sarà privo di elementi aventi dimensioni superiori a 60 mm e di forma appiattita, allungata o lenticolare;
2) curva granulometrica compresa nel seguente fuso, avente andamento continuo ed uniforme, concorde a quello delle curve limiti;

Crivelli e setacci U.N.I. mm		Miscelapassante totale in peso %
Crivello	71	100
"	40	75 -100
"	25	60 - 87
"	10	35 - 67
"	5	25 - 55
Setaccio	2	15 - 40
"	0,4	7 - 22
"	0,075	2 - 10

3) rapporto tra il passante al setaccio 0,075 ed il passante al setaccio 0,4 inferiore od uguale a 2/3;
4) percentuale di usura, determinata con la prova di Los Angeles, non superiore al 40%;
5) coefficiente di frantumazione dell'aggregato (secondo CNR fascicolo IV/1953) non superiore a 200;
6) equivalente in sabbia (prova AASHO T 176/56, eseguita con dispositivo meccanico di scuotimento) misurato sulla frazione passante al crivello 5, compreso fra 25 e 65. Tale controllo dovrà anche essere eseguito per materiale prelevato dopo costipamento. Il limite superiore dell'equivalente in

sabbia (65) potrà essere variato dalla Direzione Lavori in funzione della provenienza e delle caratteristiche del materiale.
Per tutti i materiali aventi equivalente in sabbia compreso fra 25 e 35, la Direzione dei Lavori potrà richiedere la verifica dell'indice di plasticità; se i materiali sono da impiegare in corrispondenza di una trincea, essi dovranno risultare non plastici; se sono da impiegare su rilevati, essi dovranno avere un IP inferiore a 3;
7) indice di portanza C.B.R. (norma A.S.T.M. D 1883-61 T), dopo 4 giorni di imbibizione in acqua (eseguita sulla frazione passante al setaccio da 3/4) non minore di 50. è inoltre richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo di umidità di costipamento non inferiore al 4%.
Se le miscele contengono oltre il 60% in peso di elementi frantumati a spigoli vivi, l'accettazione avverrà sulla base delle sole caratteristiche indicate ai nn. 1.2.4 e 5.

B) MODALITÀ ESECUTIVE
Il piano di posa dello strato dovrà avere le quote, la sagoma ed i requisiti di compattazione prescritti ed essere ripulito da materiale estraneo.
Il materiale verrà steso in strati di spessore finito non superiore a 10 cm e dovrà presentarsi, dopo costipato, uniformemente miscelato in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti.
L'eventuale aggiunta di acqua, per raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità è da effettuarsi mediante dispositivi spruzzatori.
A questo proposito si precisa che tutte le operazioni anzidette non devono essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato.
Verificandosi comunque eccesso di umidità, o danni dovuti al gelo, lo strato compromesso dovrà essere rimosso e ricostruito a cura e spese dell'Appaltatore.
Il materiale pronto per il costipamento dovrà presentare in ogni punto la prescritta granulometria.
Il costipamento sarà effettuato con l'attrezzatura più idonea al tipo di materiale impiegato, e comunque approvata dalla Direzione Lavori.
Il costipamento di ogni strato dovrà essere eseguito sino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 95% della densità massima fornita dalla prova AASHO modificata.
Il valore del modulo di compressione nell'intervallo compreso tra 0,15 e 0,25 N/mm2, non dovrà essere inferiore ad 80 N/mm2.
La misura del valore ME del modulo di compressibilità, a cura e spese dell'Appaltatore, verrà eseguita in ragione di una ogni 4000 mq, o frazione, di superficie per quanto compensato per unità di superficie e di una ogni 1200 mc per quanto compensato per unità di volume.
La superficie finita non dovrà discostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm controllata a mezzo di un regolo di m 4.50 di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali.
Qualora lo spessore nella fondazione risultasse inferiore a quello prescritto la Direzione Lavori potrà operare una riduzione percentuale al prezzo relativo oppure ordinare la demolizione ed il rifacimento delle stesse.
Sullo strato di fondazione compattato in conformità delle prescrizioni avanti indicate è buona norma procedere subito alla esecuzione delle pavimentazioni, senza far trascorrere cioè, tra le due fasi di lavoro, un intervallo di tempo troppo lungo che potrebbe recare pregiudizio ai valori di portanza conseguiti dallo strato di fondazioni a costipamento ultimato.
Ciò allo scopo di eliminare i fenomeni di allentamento e di asportazione del materiale fine legante e di disgregazione, interessanti almeno la parte superficiale degli strati di fondazione che non siano adeguatamente protetti dal traffico in cantiere, ovvero dagli agenti atmosferici; nel caso in cui non sia possibile procedere immediatamente dopo la stesa dello strato di fondazione alla realizzazione delle pavimentazioni, potrà essere ordinata la stesa di una mano di emulsione saturata con graniglia a protezione della superficie superiore dello strato di fondazione.
Qualora l'impossibilità di eseguire tempestivamente la pavimentazione derivi da causa dipendente dall'Appaltatore, l'onere relativo alla stesa della mano di emulsione di cui sopra, resta a carico dell'Appaltatore stesso.

PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE

Il presente articolo tratta di tutti i materiali bituminosi definiti "normali" nonché dei conglomerati bituminosi confezionati con bitumi speciali e/o additivati.

STRATO DI BASE
a) descrizione e requisiti di accettazione
Sul sottofondo in tout-venant compattato, sarà eseguita di norma la pavimentazione bitumata formata da uno strato di base, uno strato di collegamento (binder) e da uno strato superficiale d'usura (tappeto), salvo diverse indicazioni degli elaborati grafici.
Lo strato base sarà costituito da un impasto a caldo di bitume con pietrisco e pietrischetto e sabbia di frantoio, e additivi (secondo le definizioni dell'art.1 norme CNR, fascicolo IV/1953).
L'Appaltatore ha l'obbligo di far eseguire prove sperimentali sui campioni di aggregato e di legante, per la relativa accettazione.
L'Appaltatore è poi tenuto a presentare con congruo anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni la composizione delle miscele che intende adottare; ogni composizione proposta dovrà essere corredata da una completa documentazione degli studi effettuati in laboratorio, attraverso i quali l'Appaltatore ha ricavato la ricetta ottimale.
La Direzione Lavori si riserva di approvare i risultati prodotti o di fare eseguire nuove ricerche. L'approvazione non ridurrà comunque la responsabilità dell'Appaltatore relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei conglomerati in opera.
Una volta accettata dalla Direzione Lavori la composizione proposta, l'Appaltatore dovrà ad essa attenersi rigorosamente comprovandone l'osservanza con esami giornalieri (se richiesti dalla Direzione Lavori). Non sarà ammessa una variazione del contenuto di aggregato grosso superiore a ± 5 e di sabbia superiore a ± 3 sulla percentuale corrispondente alla curva granulometrica prescelta, e di ± 1,5 sulla percentuale di additivo.
Per la quantità di bitume non sarà tollerato uno scostamento dalla percentuale stabilita di ± 0,3.
Tali valori dovranno essere soddisfatti dall'esame delle miscele prelevate all'impianto come pure dall'esame delle carote prelevate in sito.
In corso d'opera ed in ogni fase delle lavorazioni la Direzione Lavori effettuerà, a sua discrezione, tutte le verifiche, prove e controlli, atti ad accertare la rispondenza qualitativa e quantitativa dei lavori alle prescrizioni contrattuali: tutti i controlli e le prove saranno a carico dell'Appaltatore.

b) materiali inerti
Per il prelevamento dei campioni destinati alle prove di controllo dei requisiti di accettazione così come per le modalità di esecuzione delle prove stesse, valgono le prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle Norme CNR 1953, con l'avvertenza che la prova per la determinazione della perdita in peso sarà fatta col metodo Los Angeles secondo le norme CNR n.34 (28 marzo 1973).
L'aggregato grosso sarà costituito da frantumati (nella misura che di volta in volta sarà stabilita a giudizio della Direzione Lavori e che comunque non

potrà essere inferiore al 30% della miscela degli inerti) e da ghiaie che dovranno presentare una perdita di peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 25%.
In ogni caso gli elementi dell'aggregato dovranno essere costituiti da elementi sani, duri, durevoli, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei, inoltre non dovranno mai avere forma appiattita, allungata o lenticolare.
L'aggregato fino sarà costituito in ogni caso da sabbie naturali e di frantumazione (la percentuale di queste ultime sarà prescritta di volta in volta dalla Direzione lavori in relazione ai valori di scorrimento delle prove Marshall, ma comunque non dovrà essere inferiore al 30% della miscela delle sabbie) che dovranno presentare un equivalente in sabbia determinato secondo norma B.U. CNR n. 27 (30/3/1972) superiore a 50.
Gli eventuali additivi, provenienti dalla macinazione di rocce preferibilmente calcaree o costituiti da cemento, calce idrata, calce idraulica, polveri d'asfalto, dovranno soddisfare ai seguenti requisiti:
- setaccio UNI 0,180 (ASTM n. 80): % passante in peso: 100
- setaccio UNI 0,075 (ASTM n. 200) % passante in peso: 90
La granulometria dovrà essere eseguita per via umida e sarà secondo il seguente specchio:

Serie crivelli e setacci UNI	Passante totale in peso %
crivello 40	100
crivello 30	80-100
crivello 25	70-95
crivello 15	45-70
crivello 10	35-60
crivello 5	25-50
setaccio 2	18-38
setaccio 0,4	6-20
setaccio 0,18	4-14
setaccio 0,075	4- 8

c) Legante
Il bitume dovrà essere del tipo di penetrazione 60-70.
Esso dovrà avere i requisiti prescritti dalle "Norme per l'accettazione dei bitumi" del CNR - fasc. II/1951, per il bitume 60-70 e/o 80-100, a discrezione della D.L., salvo il valore di penetrazione a 25°, che dovrà essere compreso fra 65° C e 55° C, ed il punto di rammollimento, che dovrà essere compreso fra 75°C e 56°C. Per la valutazione delle caratteristiche di: penetrazione, punto di rammollimento P.A., punto di rottura Fraas, duttilità e volatilità, si useranno rispettivamente le seguenti normative: B.U. CNR n. 24 (29/12//1971); B.U. CNR n. 35 (22/11/1973); B.U. CNR n. 43 (6/6/1974); B.U. CNR n. 44 (29/10/1974); B.U. CNR n. 50 (17/3/1976).
Il bitume dovrà avere inoltre un indice di penetrazione, calcolato con la formula appresso riportata, compreso fra - 1,0 e + 1,0:
indice di penetrazione = 20u - 500 v u + 50 v
dove:
u = temperatura di rammollimento alla prova "palla-anello" in °C - 25°C;
v = log. 800 - log. penetrazione bitume in dmm a 25°C.

d) Miscela
La miscela degli aggregati da adottarsi dovrà avere una composizione granulometrica derivante dalle prove preliminari.
Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 3,5% ed il 4,5% riferito al peso totale degli aggregati.
Il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:
- il valore della stabilità Marshall - Prova B.U. CNR n. 30 (15/3/1973) eseguita a 60°C su provini costipati con 50 colpi di maglio per faccia, dovrà risultare non inferiore a 700 kg; inoltre il valore della rigidezza Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in kg e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere superiore a 250 - *SCORRIMENTO* DA 2÷4 mm;
- gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui compresa fra 4% e 8%.
I provini per le misure di stabilità e rigidezza anzidette dovranno essere confezionati presso l'impianto di produzione e/o presso la stesa.
La temperatura di compattazione dovrà essere uguale a 130° o superiore a quella di stesa di oltre 10°C.

e) Controllo dei requisiti di accettazione
L'Appaltatore dovrà servirsi di un laboratorio idoneamente attrezzato per le prove ed i controlli in corso di produzione, condotto da personale appositamente addestrato.
In quest'ultimo laboratorio dovranno essere effettuate, quando necessarie a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, anche con frequenza giornaliera:
- la verifica granulometrica dei singoli aggregati approvvigionati in cantiere e quella degli aggregati stessi all'uscita dei vagli di riclassificazione;
- la verifica della composizione del conglomerato (granulometria degli inerti, percentuale del bitume, percentuale di additivo) prelevando il conglomerato all'uscita del mescolatore o a quella della tramoggia di stoccaggio;
- la verifica delle caratteristiche Marshall del conglomerato e precisamente: peso di volume (B.U. CNR n. 40 del 30/3/1973); media di due prove; percentuale di vuoti (B.U. CNR n. 39 del 23/3/1973), media di due prove; stabilità e rigidezza Marshall.
Inoltre con la frequenza necessaria saranno effettuati periodici controlli delle bilance, delle tarature dei termometri dell'impianto, la verifica delle caratteristiche del bitume, la verifica dell'umidità residua degli aggregati minerali all'uscita dell'essiccatore ed ogni altro controllo ritenuto opportuno.
In corso d'opera ed in ogni fase delle lavorazioni la Direzione Lavori effettuerà, a sua discrezione, tutte le verifiche, prove e controlli, atti ad accertare la rispondenza qualitativa e quantitativa dei lavori alle prescrizioni contrattuali.

f) Formazione e confezione delle miscele
Il conglomerato sarà confezionato mediante impianti fissi automatizzati, di idonee caratteristiche, mantenuti sempre perfettamente funzionanti in ogni loro parte.
La produzione di ciascun impianto non dovrà essere spinta oltre la sua potenzialità per garantire il perfetto essiccamento, l'uniforme riscaldamento della miscela ed una perfetta vagliatura che assicuri un'idonea riclassificazione delle singole classi degli aggregati; resta pertanto escluso l'uso

dell'impianto a scarico diretto.
L'impianto dovrà comunque garantire uniformità di produzione ed essere in grado di realizzare miscele del tutto rispondenti a quelle di progetto.
Il dosaggio dei componenti della miscela dovrà essere eseguito a peso mediante idonea apparecchiatura la cui efficienza dovrà essere costantemente controllata.
Ogni impianto dovrà assicurare il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta ed a viscosità uniforme fino al momento della miscelazione nonché il perfetto dosaggio sia del bitume che dell'additivo.
La zona destinata all'ammannimento degli inerti sarà preventivamente e convenientemente sistemata per annullare la presenza di sostanze argillose e ristagni di acqua che possano compromettere la pulizia degli aggregati. Inoltre i cumuli delle diverse classi dovranno essere nettamente separati tra di loro e l'operazione di rifornimento nei predosatori eseguita con la massima cura.
Si farà uso di almeno 4 classi di aggregati con predosatori in numero corrispondente alle classi impiegate.
Il tempo di mescolazione effettivo sarà stabilito in funzione delle caratteristiche dell'impianto e dell'effettiva temperatura raggiunta dai componenti la miscela, in misura tale da permettere un completo ed uniforme rivestimento degli inerti con il legante; comunque esso non dovrà mai scendere al di sotto dei 20 secondi.
La temperatura degli aggregati all'atto della mescolazione dovrà essere compresa tra 160 e 180 °C, e quella del legante tra 150 e 160 °C, salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori in rapporto al tipo di bitume impiegato.
Per la verifica delle suddette temperature, gli essiccatori, le caldaie e le tramogge degli impianti dovranno essere muniti di termometri fissi perfettamente funzionanti e periodicamente tarati.
L'umidità degli aggregati all'uscita dell'essiccatore non dovrà di norma superare lo 0,5%.

g) Posa in opera delle miscele
La miscela bituminosa verrà stesa sul piano finito della fondazione dopo che sia stata accertata dalla Direzione Lavori la rispondenza di quest'ultima ai requisiti di quota, sagoma, densità e portanza indicati nei precedenti articoli relativi alle fondazioni stradali.
Procedendo alla stesa in più strati, gli strati dovranno essere sovrapposti nel più breve tempo possibile; tra di essi dovrà essere interposta una mano di attacco di emulsione bituminosa acida in ragione di 0,5 kg/m2.
La posa in opera dei conglomerati bituminosi verrà effettuata a mezzo di macchine vibrofinitrici dei tipi approvati dalla Direzione Lavori, in perfetto stato di efficienza e dotate di automatismi di autolivellamento.
Le vibrofinitrici dovranno comunque lasciare uno strato finito perfettamente sagomato, privo di sgranamenti, fessurazioni ed esente da difetti dovuti a segregazioni degli elementi litoidi più grossi.
Nella stesa si dovrà porre la massima cura alla formazione dei giunti longitudinali preferibilmente ottenuti mediante tempestivo affiancamento di una strisciata alla precedente con l'impiego di 2 o più finitrici.
Qualora ciò non sia possibile, il bordo della striscia già realizzata dovrà essere spalmato con emulsione bituminosa per assicurare la saldatura della striscia successiva.
Se il bordo risulterà danneggiato o arrotondato si dovrà procedere al taglio verticale con idonea attrezzatura.
I giunti trasversali derivanti dalle interruzioni giornaliere dovranno essere realizzati sempre previo taglio ed asportazione della parte terminale di azzeramento.
La sovrapposizione dei giunti longitudinali tra i vari strati sarà programmata e realizzata in maniera che essi risultino fra di loro sfalsati di almeno cm 20 e non cadano mai in corrispondenza delle 2 fasce della corsia di marcia normalmente interessata dalle ruote dei veicoli pesanti.
Il trasporto del conglomerato dall'impianto di confezione al cantiere di stesa dovrà avvenire mediante mezzi di trasporto di adeguata portata, efficienti e veloci e comunque sempre dotati di telone di copertura per evitare i raffreddamenti superficiali eccessivi e formazione di crostoni.
La temperatura del conglomerato bituminoso all'atto della stesa, controllata immediatamente dietro la finitrice, dovrà risultare in ogni momento non inferiore ai 130 °C.
La stesa dei conglomerati dovrà essere sospesa quando le condizioni metereologiche generali possono pregiudicare la perfetta riuscita del lavoro; gli strati eventualmente compromessi (con densità inferiori a quelle richieste) dovranno essere immediatamente rimossi e successivamente ricostruiti a cura e spese dell'Appaltatore.
La compattazione dei conglomerati dovrà iniziare appena stesi dalla vibrofinitrice e condotta a termine senza soluzione di continuità.
La compattazione sarà realizzata a mezzo di rulli gommati o vibranti con l'ausilio di rulli a ruote metalliche, tutti in numero adeguato ed aventi idoneo peso e caratteristiche tecnologiche avanzate in modo da assicurare il raggiungimento delle massime densità ottenibili.
Al termine della compattazione lo strato di base dovrà avere una densità uniforme in tutto lo spessore non inferiore al 97% di quella Marshall dello stesso giorno, rilevata all'impianto o alla stesa. Tale valutazione sarà eseguita sulla produzione giornaliera secondo norma B.U. CNR n. 40 (30 marzo 1973), su carote di 15 cm di diametro; il valore risulterà dalla media di due prove.
Si avrà cura inoltre che la compattazione sia condotta con la metodologia più adeguata per ottenere uniforme addensamento in ogni punto ed evitare fessurazioni e scorrimenti nello strato appena steso.
La superficie degli strati dovrà presentarsi priva di irregolarità ed ondulazioni. Un'asta rettilinea lunga 4 m posta in qualunque direzione sulla superficie finita di ciascuno strato dovrà aderirvi uniformemente.
Saranno tollerati scostamenti contenuti nel limite di 10 mm.
Il tutto nel rispetto degli spessori e delle sagome di progetto.

STRATO DI COLLEGAMENTO (BINDER)
a) descrizione e requisiti di accettazione
Lo strato di binder sarà costituito da un impasto a caldo di bitume con pietrisco e pietrischetto e sabbia di frantoio, e additivi (secondo le definizioni dell'art.1 norme CNR, fascicolo IV/1953).
Valgono per il binder le stesse prescrizioni relative alle prove preliminari da effettuarsi a cura dell'Appaltatore, al fine di proporre la miscela di composizione ottimale.
Una volta accettata dalla Direzione Lavori la composizione proposta, l'Appaltatore dovrà ad essa attenersi rigorosamente comprovandone l'osservanza con esami giornalieri (se richiesti dalla Direzione Lavori). Non sarà ammessa una variazione del contenuto di aggregato grosso superiore a ± 5 e di sabbia superiore a ± 3 sulla percentuale corrispondente alla curva granulometrica prescelta, e di ± 1,5 sulla percentuale di additivo.
Per la quantità di bitume non sarà tollerato uno scostamento dalla percentuale stabilita di ± 0,3.
Tali valori dovranno essere soddisfatti dall'esame delle miscele prelevate all'impianto come pure dall'esame delle carote prelevate in sito.
In corso d'opera ed in ogni fase delle lavorazioni la Direzione Lavori effettuerà, a sua discrezione, tutte le verifiche, prove e controlli, atti ad accertare

la rispondenza qualitativa e quantitativa dei lavori alle prescrizioni contrattuali: tutti i controlli e le prove saranno a carico dell'Appaltatore.

b) materiali inerti
Per il prelevamento dei campioni destinati alle prove di controllo dei requisiti di accettazione così come per le modalità di esecuzione delle prove stesse, valgono le prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle Norme CNR 1953, con l'avvertenza che la prova per la determinazione della perdita in peso sarà fatta col metodo Los Angeles secondo le norme CNR n.34 (28 marzo 1973).
L'aggregato grosso (pietrischi e graniglie) dovrà essere ottenuto per frantumazione ed essere costituito da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere o da materiali estranei.
L'aggregato grosso sarà costituito da pietrischetti e graniglie che potranno anche essere di provenienza o natura petrografica diversa, purchè alle prove appresso elencate, eseguite su campioni rispondenti alla miscela che si intende formare, risponda ai seguenti requisiti:
- perdita di peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le norme ASTM C 131 - AASHO T 96, inferiore al 25%;
- indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo CNR, fascicolo IV/1953, inferiore a 0,80;
- coefficiente di imbibizione secondo CNR, fascicolo IV/1953, inferiore a 0,015;
- materiale non idrofilo (CNR, fascicolo IV/1953).

Nel caso che si preveda di assoggettare al traffico lo stato di collegamento in periodi umidi od invernali, la perdita in peso per scuotimento sarà limitata allo 0,5%.

Serie crivelli e setacci UNI	Passante totale in peso %
crivello 25	100
crivello 15	65-100
crivello 10	50- 80
crivello 5	30- 60
setaccio 2	20- 45
setaccio 0,4	7- 25
setaccio 0,18	5- 15
setaccio 0,075	4- 8

c) legante
Il bitume per lo strato di collegamento dovrà essere del tipo di penetrazione 60 - 70, salvo diversa prescrizione della Direzione Lavori in relazione alle condizioni locali e stagionali.
Esso dovrà avere i requisiti prescritti dalle "Norme per l'accettazione dei bitumi" del CNR fascicolo II/1951, per il bitume 60 - 70 e/o 80-100, a discrezione della D.L., salvo il valore di penetrazione a 25 °C, che dovrà essere compreso fra 60 e 70, ed il punto di rammollimento, che dovrà essere compreso fra 55 °C e 65 °C. Per la valutazione delle caratteristiche di: penetrazione, punto di rammollimento P.A., punto di rottura Fraas, duttilità e volatilità, si useranno rispettivamente le seguenti normative: B.U. CNR n. 24 (29/12/1971); B.U. CNR n. 35 (22/11/1973); B.U. CNR n. 43 (6/6/1974); B.U. CNR n.44 (29/10/1974); B.U. CNR n.50 (17/3/1976)
Il bitume dovrà avere inoltre un indice di penetrazione compreso fra -1,0 e +1,0.

d) miscele
La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di collegamento dovrà avere una composizione granulometrica derivante come detto dalle prove preliminari.
La percentuale di bitume dovrà essere compresa tra il 4,5% ed il 5,5% riferita al peso degli aggregati. Essa dovrà comunque essere la minima che consenta il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportati.
La stabilità Marshall eseguita a 60 °C su provini costipati con 50 colpi di maglio per ogni faccia dovrà risultare in ogni caso uguale o superiore a 900 Kg. Inoltre il valore della rigidezza Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere in ogni caso superiore a 300. Gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui compresa tra 4 ÷ 7% - *SCORRIMENTO* DA 2 ÷ 4 mm. La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 giorni dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quello precedentemente indicato.
I provini per le misure di stabilità e rigidezza dovranno essere confezionati presso l'impianto di produzione e/o presso lo stesso cantiere. La temperatura di compattazione dovrà essere non inferiore a 130° C e non dovrà superare quella di stesa di oltre 10 °C.

e) formazione e confezione delle miscele.
Il conglomerato sarà confezionato mediante impianti fissi automatizzati di idonee caratteristiche, mantenuti sempre perfettamente funzionanti in ogni loro parte.
La produzione di ciascun impianto non dovrà essere spinta oltre la sua potenzialità per garantire il perfetto essiccamento, l'uniforme riscaldamento della miscela ed una perfetta vagliatura che assicuri una idonea riclassificazione delle singole classi degli aggregati; resta pertanto escluso l'uso dell'impianto a scarico diretto.
L'impianto dovrà comunque garantire uniformità di produzione ed essere in grado di realizzare miscele del tutto rispondenti a quelle di progetto.
Il dosaggio dei componenti della miscela dovrà essere eseguito a peso mediante idonea apparecchiatura la cui efficienza dovrà essere costantemente controllata.
Ogni impianto dovrà assicurare il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta ed a viscosità uniforme fino al momento della miscelazione nonché il perfetto dosaggio sia del bitume che dell'additivo.
La zona destinata al deposito degli inerti sarà preventivamente e convenientemente sistemata per evitare la presenza di sostanze argillose e ristagni di acqua che possono compromettere la pulizia degli aggregati. Inoltre i cumuli delle diverse classi dovranno essere nettamente separati tra di loro e l'operazione di rifornimento nei predosatori eseguita con la massima cura.
Si farà uso di almeno 4 classi di aggregati con predosatori in numero corrispondente alle classi impiegate.
Il tempo di mescolazione effettivo sarà stabilito in funzione delle caratteristiche dell'impianto e dell'effettiva temperatura raggiunta dai componenti la miscela, in misura tale da permettere un completo ed uniforme rivestimento degli inerti con il legante; comunque esso non dovrà mai scendere al di sotto dei 25 secondi.
La temperatura degli aggregati all'atto della mescolazione dovrà essere compresa tra 160°C e 180°C, e quella del legante tra 150°C e 160°C, salvo

diverse disposizioni della Direzione Lavori in rapporto al tipo di bitume impiegato. Per la verifica delle suddette temperature, gli essiccatori, le caldaie e le tramogge degli impianti dovranno essere muniti di termometri fissi perfettamente funzionanti e periodicamente tarati.
L'umidità degli aggregati all'uscita dell'essiccatore non dovrà di norma superare lo 0,5%.

f) posa in opera delle miscele
La miscela bituminosa verrà stesa sul piano finito della fondazione o dello strato di base dopo che sia stata accertata dalla Direzione Lavori la rispondenza di quest'ultimo ai requisiti in precedenza indicati.
La posa in opera dei conglomerati bituminosi verrà effettuata a mezzo di macchine vibrofinitrici dei tipi approvati dalla Direzione Lavori, in perfetto stato di efficienza e dotate di automatismi di autolivellamento.
Le vibrofinitrici dovranno comunque lasciare uno strato finito perfettamente sagomato, privo di sgranamenti, fessurazioni ed esente da difetti dovuti a segregazioni degli elementi litoidi più grossi.
I giunti trasversali derivanti dalle interruzioni giornaliere dovranno essere realizzati sempre previo taglio ed asportazione della parte terminale di azzeramento.
La sovrapposizione dei giunti longitudinali tra i vari strati sarà programmata e realizzata in maniera che essi risultino fra di loro sfalsati di almeno cm 20 e non cadano mai in corrispondenza delle 2 fasce della corsia di marcia normalmente interessata dalle ruote dei veicoli pesanti.
Il trasporto del conglomerato dall'impianto di confezione al cantiere di stesa dovrà avvenire mediante mezzi di trasporto di adeguata portata, efficienti e veloci e comunque sempre dotati di telone di copertura per evitare i raffreddamenti superficiali eccessivi e formazione di crostoni.
La stesa dei conglomerati dovrà essere sospesa quando le condizioni metereologiche generali possono pregiudicare la perfetta riuscita del lavoro; gli strati eventualmente compromessi (con densità inferiori a quelle richieste) dovranno essere immediatamente rimossi e successivamente ricostruiti a cura e spese dell'Appaltatore.
La compattazione dei conglomerati dovrà iniziare appena stesi dalla vibrofinitrice e condotta a termine senza soluzione di continuità.
La compattazione sarà realizzata a mezzo di rulli gommati o vibranti con l'ausilio di rulli a ruote metalliche, tutti in numero adeguato ed aventi idoneo peso e caratteristiche tecnologiche avanzate in modo da assicurare il raggiungimento delle massime densità ottenibili.
Al termine della compattazione lo strato di base dovrà avere una densità uniforme in tutto lo spessore non inferiore al 97% di quella Marshall dello stesso giorno, rilevata all'impianto o alla stesa. Tale valutazione sarà eseguita sulla produzione giornaliera secondo norma B.U. CNR n.40 (30 marzo 1973): il valore risulterà dalla media di due prove.
Si avrà cura inoltre che la compattazione sia condotta con la metodologia più adeguata per ottenere uniforme addensamento in ogni punto ed evitare fessurazioni e scorrimenti nello strato appena steso.
La miscela verrà stesa dopo un'accurata pulizia della superficie di appoggio mediante energica ventilazione ed eventuale lavaggio e la successiva distribuzione di un velo uniforme di ancoraggio di emulsione bituminosa acida al 55%, scelta in funzione delle condizioni atmosferiche ed in ragione di 0,5 Kg/m2. La stesa di miscela non potrà avvenire prima della completa rottura dell'emulsione bituminosa.
Nella stesa, si dovrà porre la massima cura alla formazione dei giunti longitudinali preferibilmente ottenuti mediante tempestivo affiancamento di una striscia alla precedente con l'impiego di due o più finitrici.
La valutazione delle densità verrà eseguita su carote di 10 o 15 cm di diametro; dovrà essere usata particolare cura nel riempimento delle cavità rimaste negli strati dopo il prelievo delle carote.
La temperatura del conglomerato bituminoso all'atto della stesa, controllata immediatamente dietro la finitrice, dovrà risultare in ogni momento non inferiore a 130°C.
La superficie dovrà presentarsi priva di ondulazioni; un'asta rettilinea, lunga m 4 posta sulla superficie pavimentata, dovrà aderirvi con uniformità. Solo su qualche punto sarà tollerato uno scostamento non superiore a 4 mm.
Il tutto nel rispetto degli spessori e delle sagome di progetto.

MANTO PER TAPPETO D'USURA
a) descrizione e requisiti di accettazione
Valgono le prescrizioni riportate per lo strato di collegamento (binder).

b) materiali inerti
Vale quanto prescritto per lo strato di collegamento salvo che l'aggregato grosso sarà costituito da pietrischetti e graniglie che potranno anche essere di provenienza o natura petrografica diversa, purchè alle prove appresso elencate, eseguite su campioni rispondenti alla miscela che si intende formare, risponda ai seguenti requisiti:
- perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le norme ASTM C 131 - AASHO T 96, inferiore od uguale al 20%;
- almeno un 30% in peso del materiale della intera miscela deve provenire da frantumazione di rocce che presentino un coefficiente di frantumazione minore di 100 e resistenza a compressione, secondo tutte le giaciture, non inferiore a 14 Kg/mm2, nonché resistenza alla usura minima 0,6;
- indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo CNR, fascicolo IV/1953, inferiore a 0,85;
- coefficiente di imbibizione, secondo CNR, fascicolo IV/1953, inferiore a 0,015;
- materiale non idrofilo (CNR, fascicolo IV/1953) con limitazione per la perdita in peso allo 0,5%;
In ogni caso i pietrischi e le graniglie dovranno essere costituiti da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei. L'aggregato fino sarà costituito in ogni caso da sabbie naturali o di frantumazione che dovranno soddisfare ai requisiti dell'art. 5 delle Norme del CNR predetto ed in particolare:
- equivalente in sabbia, determinato con la prova AASHO T 176, non inferiore al 65%;
- materiale non idrofilo (CNR, fascicolo IV/1953) con le limitazioni indicate per l'aggregato grosso. Nel caso non fosse possibile reperire il materiale della pezzatura 2-5 mm necessario per la prova, la stesa dovrà essere eseguita secondo le modalità della prova Riedel-Weber con concentrazione non inferiore a 6.
Gli additivi minerali (fillers) saranno costituiti da polvere di rocce preferibilmente calcaree o da cemento, calce idrata, calce idraulica, polveri di asfalto e dovranno risultare alla setacciatura per via secca interamente passanti al setaccio n.80 ASTM e per almeno l' 80% al setaccio n.200 ASTM.
Per lo strato di usura, a richiesta della Direzione dei Lavori, il filler potrà essere costituito da polvere di roccia asfaltica contenente il 6-8 % di bitume ed alta percentuale di asfalteni con penetrazione Dow a 25 °C non inferiore a 150 dmm.
Per fillers diversi da quelli sopra indicati è richiesta la preventiva approvazione della Direzione dei Lavori in base a prove e ricerche di laboratorio.

Serie crivelli e setacci UNI Passante totale in peso %

crivello 15	100
crivello 10	70-90
crivello 5	40-60
setaccio 2	25-38
setaccio 0,4	11-20
setaccio 0,18	8-15
setaccio 0,075	6-10

c) legante
Vale quanto prescritto per lo strato di collegamento (binder).

d) miscele
La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di usura dovrà avere una composizione granulometrica derivante come detto dalle prove preliminari.
Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 5% ed il 6% riferito al peso totale degli aggregati.
Il coefficiente di riempimento con bitume dei vuoti intergranulari della miscela addensata non dovrà superare l'80%; il contenuto di bitume della miscela dovrà comunque essere il minimo che consenta il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportata.
Il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

1. resistenza meccanica elevatissima, cioè capacità di sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli sia in fase dinamica che statica, anche sotto le più alte temperature estive, e sufficiente flessibilità per poter seguire sotto gli stessi carichi qualunque assestamento eventuale del sottofondo anche a lunga scadenza; il valore della stabilità Marshall (prova B.U. CNR n. 30 del 15 marzo 1973) eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia dovrà essere di almeno 1000 Kg. Inoltre il valore della rigidezza Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm. dovrà essere in ogni caso superiore a 300 - *SCORRIMENTO* DA 2÷4 mm.
   La percentuale dei vuoti dei provini Marshall, sempre nelle condizioni di impiego prescelte, deve essere compresa fra 3% e 6%.
   La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 giorni dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quelli precedentemente indicati;
2. 2. elevatissima resistenza all'usura superficiale;
3. sufficiente ruvidezza della superficie tale da non renderla scivolosa;
4. grande compattezza: il volume dei vuoti residui a rullatura terminata dovrà essere compreso fra 4% e 7% SULLE CAROTE.

Ad un anno dall'apertura al traffico il volume dei vuoti residui dovrà invece essere compreso fra 3% e 6% e impermeabilità praticamente totale; il coefficiente di permeabilità misurato su uno dei provini Marshall, riferentesi alle condizioni di impiego prescelte, in permeametro a carico costante di 50 cm d'acqua, non dovrà risultare inferiore a 10-6 cm/sec.
Sia per i conglomerati bituminosi per strato di collegamento che per strato di usura, nel caso in cui la prova Marshall venga effettuata a titolo di controllo della stabilità del conglomerato prodotto, i relativi provini dovranno essere confezionati con materiale prelevato presso l'impianto di produzione ed immediatamente costipato senza alcun ulteriore riscaldamento. In tal modo la temperatura di costipamento consentirà anche il controllo delle temperature operative.

e) formazione e confezione degli impasti
Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di collegamento (binder)

f) posa in opera degli impasti
Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di collegamento (binder).

STRATO DI BASE, BINDER E TAPPETO: MISURAZIONE E PAGAMENTO

I conglomerati bituminosi per lo strato di base saranno valutati a volume in opera ed a costipamento ultimato, senza tener conto delle eccedenze rispetto alle larghezze di progetto. I conglomerati bituminosi per lo strato di collegamento (binder) o d'usura, verranno valutati secondo la superficie eseguita senza tener conto delle eccedenze rispetto alle larghezze di progetto.
Gli spessori saranno controllati mediante una serie di provini a discrezione della Direzione Lavori. Spessori medi superiori a quelli prescritti non saranno contabilizzati per la parte eccedente. Spessori medi inferiori a quelli previsti, se accettati dalla Direzione Lavori, daranno luogo a detrazioni per la parte deficitaria.
I dosaggi saranno determinati con idonee prove. Dosaggi superiori a quelli previsti non saranno contabilizzati per la parte eccedente. Dosaggi inferiori, se accettati dalla Direzione Lavori, daranno luogo a corrispondenti detrazioni.
Nel caso in cui la Direzione Lavori, a suo esclusivo giudizio, ritenesse non accettabili le dimensioni ed i dosaggi riscontrati, l'Appaltatore dovrà rimuovere e ricostruire, *A SUE COMPLETE SPESE*, le parti risultate deficitarie.
I prezzi che si riferiscono alle pavimentazioni per i conglomerati bituminosi della massicciata dello strato di collegamento e di usura comprendono e compensano:
. lo studio preliminare degli impasti;
. la fornitura e stesa, previa pulizia della superficie di applicazione del legante;
. la spruzzatura di emulsione bituminosa sul piano di posa;
. la fornitura degli inerti e del legante delle caratteristiche e nelle quantità prescritte dalla Direzione Lavori, per la confezione degli impasti;
. il noleggio delle attrezzature necessarie per la confezione, il trasporto, la stesa e la compattazione del conglomerato bituminoso;
. l'eventuale illuminazione dei cantieri di lavoro;
. ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte e secondo le previsioni di progetto, gli ordini della Direzione Lavori ed in conformità alle norme e prescrizioni di Capitolato.
Se le pavimentazioni presentassero dei fuori sagoma, avvallamenti od ondulazioni ritenuti accettabili dalla Direzione Lavori, al prezzo depurato del ribasso d'asta, verrà applicata una detrazione del 5% (cinquepercento) sulla superficie interessata.
Per i difetti di entità maggiore, oltre a questa detrazione, potranno essere ordinate correzioni di superficie o, ad insindacabile ed esclusivo giudizio

della Direzione Lavori, la demolizione ed il rifacimento della pavimentazione difettosa.
Il prezzo del manto di usura comprende anche gli oneri per l'esecuzione ritardata. La Direzione Lavori stabilirà infatti, dopo quanto tempo dall'esecuzione del binder, potrà essere eseguito il manto d'usura.

REINTERRI

Il reinterro degli scavi dovrà essere eseguito in modo che:
- per natura del materiale e modalità di costipamento non abbiano a formarsi in prosieguo di tempo cedimenti o assestamenti irregolari;
- i condotti e i manufatti non siano assoggettati a spinte trasversali o di galleggiamento e in particolare quando i primi siano realizzati mediante elementi prefabbricati non vengano provocati spostamenti;
- si formi un'intima unione tra il terreno naturale e il materiale di riempimento così che in virtù dell'attrito con le pareti dello scavo ne consegua un alleggerimento del carico sui condotti.

Per conseguenza malgrado ai reinterri si debba di norma provvedere utilizzando i materiali di risulta degli scavi non potranno in alcun caso essere impiegati materiali quali scorie o terreni gessosi che possano aggredire chimicamente le opere né voluminosi quali terreni gelati o erbosi o di natura organica quali legno torba e simili che possano successivamente provocare sprofondamenti.
Quando il materiale di risulta non possiede le necessarie caratteristiche dovrà essere allontanato e - qualora la Stazione appaltante non intenda provvedere direttamente - la Direzione Lavori potrà prescrivere all'Appaltatore la fornitura di terreno idoneo che verrà compensata come l'allontanamento, con gli appositi prezzi d'Elenco.
Il corrispettivo per il reinterro con i materiali di risulta degli scavi comprende invece la eliminazione dei corpi estranei voluminosi, quali trovanti di roccia, massi, grosse pietre, ciottoli e simili, che potrebbero lesionare i manufatti durante i reinterri o, a costipamento avvenuto, determinare la concentrazione di carichi sui condotti.
Nell'eseguire i reinterri si dovrà distinguere tra il rincalzo della tubazione il riempimento della fossa e la sistemazione dello strato superficiale.
Il rincalzo si estende dal fondo della fossa fino ad una altezza di 30 cm sopra il vertice del tubo; esso deve essere realizzato con terreno privo di ogni materiale estraneo ciottoli compresi, suscettibile di costipamento in strati di altezza non superiore a 30 cm. La compattazione dovrà essere eseguita a mano, con apparecchi leggeri, contemporaneamente da ambo i lati della tubazione, ad evitare il determinarsi di spinte trasversali o di galleggiamento e in particolare, lo spostamento dei condotti, quando questi siano realizzati con elementi prefabbricati.
Subito dopo il rincalzo della canalizzazione, seguirà il riempimento della fossa, da effettuarsi stendendo il materiale in successivi strati, di spessore tale da assicurare, con impiego di apparecchiature scelte in relazione alla natura del materiale stesso, un sufficiente costipamento, senza che la tubazione sia danneggiata.
Lo strato superficiale degli scavi dovrà essere riempito con modalità diverse, a seconda che gli scavi siano stati eseguiti in campagna o lungo strade trafficate. Si impiegheranno, all'occorrenza i materiali idonei ricavati dalla rimozione degli strati superficiali stessi effettuata all'atto degli scavi, materiali che saranno stati depositati in cumuli o località distinte da quelle del restante terreno.
Gli scavi eseguiti in campagna saranno riempiti sino a formare una leggera colma rispetto alle preesistenti superfici, da assegnarsi in rapporto al successivo prevedibile assestamento; lo strato superiore degli scavi eseguiti lungo strade trafficate dovrà invece essere sistemato in modo idoneo a consentire una agevole e sicura circolazione. I prezzi stabiliti dall'Elenco per gli scavi remunerano anche le sistemazioni superficiali sia degli scavi che delle località in cui siano stati lasciati a provvisorio deposito i materiali di risulta.
Essi sono pure comprensivi degli oneri che l'Appaltatore dovrà sostenere per controllare costantemente le superfici dei reinterri e delle prestazioni di mano d'opera e mezzi d'opera necessarie alle riprese ed alle ricariche fino al ripristino della pavimentazione, se questo sia compreso nell'appalto, o al conseguimento del collaudo.
Qualora peraltro la Direzione Lavori abbia autorizzato espressamente l'impiego, per le sistemazioni superficiali, di materiali non di risulta dagli scavi, quali inerti, catrame, asfalto, emulsioni e conglomerati bituminosi ed altri materiali per pavimentazioni stradali, per la loro fornitura sarà riconosciuto a parte lo specifico compenso stabilito dall'Elenco Prezzi.
Il materiale di scavo che in questo caso non potrà trovare impiego per il reinterro dovrà essere portato a discarica e l'onere resterà a carico dell'Appaltatore.
La Stazione appaltante si riserva la facoltà di provvedere direttamente alle riprese e alle ricariche nel caso di inadempienza dell'Appaltatore; al quale, in tale evenienza, verranno addebitate mediante semplice ritenuta, tutte le conseguenti spese.
L'osservanza delle prescrizioni impartite in ordine alle modalità di esecuzione dei reinterri e di sistemazione e manutenzione degli strati superficiali, con speciale riguardo a quelli eseguiti lungo strade trafficate, non solleva l'Appaltatore da nessuna responsabilità relativa alla sicurezza della circolazione.

RIPRISTINI STRADALI

Ai ripristini stradali si dovrà, di norma, dar corso una volta acquisita sufficientemente certezza dell'avvenuto definitivo assestamento dei reinterri. In relazione a particolari esigenze della circolazione è in facoltà della Direzione Lavori prescrivere, a suo insindacabile giudizio e senza che l'Appaltatore possa opporvi rifiuto o avanzare pretese di speciali compensi, che i rifacimenti abbiano luogo in tempi diversi per i vari tratti di strade, ed anche non appena ultimati i reinterri, senza far luogo alle provvisorie sistemazioni e riaperture al transito. In quest'ultimo caso, il riempimento della fossa dovrà essere arrestato a quota tale da lasciare tra la superficie superiore del reinterro e la prevista quota del piano viabile uno spessore pari a quello stabilito per la massicciata stradale.
A richiesta della Direzione Lavori, l'Appaltatore sarà tenuto a realizzare i ripristini delle varie strade con consistenza diversa sia da tratto a tratto, sia anche rispetto a quella originaria delle massicciate demolite.
La Direzione Lavori potrà pure prescrivere che il ripristino delle singole strade o dei vari tronchi di strade abbia luogo in due o più riprese, differendo la stessa degli strati superficiali in modo che, all'atto della loro esecuzione, vengano ripresi gli avvallamenti che si fossero eventualmente formati per cedimenti dei reinterri e degli strati sottostanti della massicciata e sia quindi possibile assegnare alla strada la sagoma prevista.
Indipendentemente dalle modalità esecutive attuate o prescritte, l'Appaltatore è l'unico responsabile della perfetta riuscita dei ripristini; pertanto, eventuali anomalie o difetti che avessero a verificarsi, anche successivamente ad un favorevole collaudo, dovranno sempre essere eliminati a sue cure e spese, essendo tali carenze da considerare ad ogni effetto quali vizi occulti di cui agli articoli 1667 e 1669 del C.C.

MARCIAPIEDI, CORDONATE IN PIETRA E CEMENTO

I cordoni a delimitazione dei marciapiedi potranno essere di pietra o in conglomerato cementizio semplice o armato.

CORDONATURA IN PIETRA

Dovrà essere conforme alle prescrizioni della norma di misurazione UNI 2712. La sezione dei cordoni non sarà inferiore a 15x25 cm e smusso a 45° dello spigolo in vista. L'unione dei vari elementi fra loro sarà effettuata con ingallettatura. I cordoni devono essere ricavati da spacco naturale del blocco lapideo, retti con parti a vista bocciardate o lavorate a punta grossa di scalpello.
Gli elementi costituenti i cordoni dovranno essere di lunghezza non inferiore a 1,0 m, fatta eccezione per gli elementi terminali e nelle curve strette.
I cordoni saranno collocati in opera su idonea fondazione di muratura di pietrame, di mattoni o di conglomerato cementizio e dovranno risultare perfettamente allineati ed in piano. Le bocchette di scarico da inserire nei cordoni dovranno essere conformi alle prescrizioni della norma di unificazione UNI 2713.
I cordoli vanno posati su un letto di malta cementizia e rinfiancati per un'altezza di circa cm 5. Lo spazio tra cordoli contigui deve essere minimo, comunque tale da non permettere una eventuale perdita di sabbia di allettamento.
I risvolti per ingressi carrai (girocarro) dovranno essere conformi alle precisazioni della norma di unificazione UNI 2714.

CORDONATURA IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO VIBRO-COMPRESSO

Sostitutiva del tipo in pietra naturale. Per le modalità esecutive si richiamano integralmente quelle prescritte per le cordonature di pietra naturale.
I cordoli vanno posati su un letto di malta cementizia e rinfiancati per un'altezza di circa cm 5; nelle facce di contatto uno all'altro, presentano un incastro a maschio e femmina costituito da un rilievo semicircolare di circa mm. 15 di raggio su una faccia e un incavo corrispondente di circa mm. 17 di raggio sull'altra per tutta l'altezza del cordolo stesso.
Lo spazio tra cordoli contigui deve essere minimo, comunque tale da non permettere una eventuale perdita di sabbia di allettamento.

CORDONATURA IN CEMENTO PER AIUOLE SPARTITRAFFICO

Specifica per aiuole spartitraffico con elementi di varie lunghezze, sia retti che curvi, a goccia per testata o per angoli, posati su qualsiasi tipo di pavimentazione o su terreno naturale preventivamente preparato e spianato, compresa la gettata di calcestruzzo a prestazione garantita in accordo con la UNI EN 206-1 con Rck minimo pari a 30N/mm2 da valutarsi in funzione della classe di esposizione assegnata all'opera in esame sulle cavità degli elementi e negli interstizi all'interno della cordonatura per l'ancoraggio della stessa. La sigillatura dei giunti tra i vari elementi va eseguita con malta di puro cemento.

MARCIAPIEDI RIALZATI

I marciapiedi rialzati sono in genere costituiti da cordoni di pietra o di conglomerato cementizio sia retti che curvi lavorati secondo le sagome prescritte.
L'ossatura del marciapiede dovrà essere costituita da muratura di pietrame, da ghiaia in natura o altro materiale idoneo dello spessore di 15 -20 cm con sovrastante massetto di conglomerato cementizio di spessore non inferiore a 8 cm. Il successivo pavimento del marciapiede dovrà essere sostituito, se non altrimenti disposto, con pietrini di cemento e mattonelle di asfalto alettati con malta cementizia o con emulsione bituminosa al 55%.
Le fondazioni sia delle cordonate che dell'ossatura del marciapiede dovranno realizzare una efficace solidità in modo da evitare ogni minimo cedimento.
Per eventuali pavimentazioni in ghiaino lavato gettato in opera in lastre prefabbricate di cemento e ghiaino in masselli di calcestruzzo autobloccanti od altro, ove siano previsti e ordinati, l'Appaltatore dovrà eseguirli secondo i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica per la loro costruzione e per l'impiego dei materiali che li costituiscono, attenendosi agli ordini che all'uopo potesse impartire la Direzione Lavori, anche in mancanza di appositi prescrizioni nel presente Capitolato.
Modalità di misura e di valutazione:
La valutazione delle cordonature secondo i tipi sarà effettuata a metro lineare misurato a lavoro eseguito secondo le modalità espresse nei rispettivi Articoli dell'Elenco Prezzi. I risvolti per gli ingressi carrai (girocarri) si valuteranno a numero. I marciapiedi saranno pagati a metro quadrato in base alla superficie vista, limitata dal vivo dei muri e dalle cordonate.

PAVIMENTAZIONI IN MASSELLI DI CALCESTRUZZO

In relazione alla destinazione e all'entità dei carichi previsti, si distinguono:

A) PAVIMENTAZIONE PORTANTE CONTINUA COMPONIBILE PER USO PEDONALE,
composta di masselli prefabbricati in calcestruzzo di qualsiasi forma, anche integralmente colorato, della portata minima di 55 N/mm² e dello spessore di cm. 6., posti in opera con semplice accostamento uno all'altro e certificatamente conforme alle norme DIN 18501 in particolare per quanto riguarda la norma relativa alla gelività. Detti masselli dovranno avere una superficie d'appoggio compresa tra i 200 cm² ed i 300 cm², un peso NON INFERIORE a 140 Kg./m². Il calcestruzzo utilizzato avrà peso specifico medio superiore a 2,3 Ton/m³. Gli elementi saranno posti su un letto di posa formato di sabbia granita, comunque lavata, di spessore costante, dopo la compattazione, di 30-50 mm.. In nessun caso le pendenze potranno essere ricavate variando lo spessore del riporto di posa. Il sottofondo sarà formato di uno spessore, a compattazione avventa, non minore di cm. 30 di tout-venant, privo di iniquità nocive e non gelato. Sopra il sottofondo e prima del riporto di posa potrà essere richiesto a insindacabile giudizio della D.L., la stesa di un tessuto non tessuto a filo continuo.

B) PAVIMENTAZIONE PORTANTE CONTINUA COMPONIBILE PER USO CARRAIO, SOSTA O PASSAGGIO LENTO DI VEICOLI AVENTI UN PESO A PIENO CARICO NON SUPERIORE A 10 TONNELLATE,
composta da masselli prefabbricati in calcestruzzo, di qualsiasi forma, integralmente colorato, della portata minima di 55/mm² e dello spessore di

almeno 8 cm., posti in opera con semplice accostamento uno all'altro e certificatamente conforme alle norme DIN 18501 in particolare per quanto riguarda la norma relativa alla gelività. Detti masselli dovranno avere una superficie d'appoggio compresa tra i 200 cm.² un peso NON INFERIORE a 180 Kg/m². Il calcestruzzo utilizzato avrà peso specifico medio superiore a 2,3 Ton/m³. I masselli saranno posati su un letto di sabbia con le stesse prescrizioni di cui alla precedente lettera a). Lo spessore e la composizione del sottofondo sono uguali a quelli normalmente richiesti per la costruzione di pavimentazioni convenzionali. Le caratteristiche del sottofondo sono strettamente legate al tipo di terreno ed alla sua deformabilità, nonché al regime di carichi a cui si prevede che la pavimentazione sarà sottoposta. In ogni caso il sottofondo di una pavimentazione in masselli di calcestruzzo dovrà essere conforme a quanto previsto dalle vigenti norme in materia di sottofondi stradali. Di norma lo spessore del sottofondo ben costipato sarà di circa 40-60 cm. di tout-venant se è previsto sulla pavimentazione traffico pesante. L'utilizzo di un adatto geotessuto posizionato sotto lo strato di tout-venant permetterà una riduzione di spessore dell'ordine del 20% circa.
In particolare il sottofondo deve risultare:
- perfettamente compatto
- conforme agli spessori di progetto
- privo di impurità nocive
- provvisto dei necessari dispositivi di drenaggio (caditoie, ecc.)
- non gelato.

Per strade a traffico pesante ed in particolare in presenza di terreni coesivi, la D.L. potrà richiedere la stesa di un massetto di calcestruzzo a q.li 2,00 di cemento dello spessore fino a cm. 10, frattazzato al grezzo, con formazione di giunti trasversali di dilatazione ad interasse di cm. 4,00. In questo caso comunque va garantito il drenaggio per esempio operando dei fori di 8-10 cm. di diametro nel massetto, uno ogni 0,50-1,00 m² di superficie di sottofondo, oppure preferibilmente con l'uso di tessuti non tessuti realizzati in materiale inorganico imputrescibile, posizionati tra il piano stradale ed il riporto di posa, che consentono un buon drenaggio impedendo la caduta della sabbia. Per la posa dei masselli si procederà secondo i metodi tradizionali, prima alla perfetta spianatura a livello del piano di riporto in sabbia, poi alla posa di masselli secondo i modelli e le direttive imposte alla D.L. avendo particolare cura nell'impostare le prime file secondo le direttrici e gli angoli voluti. L'ordine di posa deve garantire che i masselli possano essere accostati facilmente ed in modo da non dover mai sforzare un elemento di quelli già posati. Fino a che la pavimentazione non è stata compattata, mediante vibrazione, non deve essere sottoposta ad altri carichi al di fuori dell'attrezzatura per la posa. La pavimentazione, dopo la posa dei masselli, deve essere sottoposta a delle " passate " con un vibratore compattatore a piastra per compattare adeguatamente il riporto di posa. Per gli elementi di spessore cm. 6 il compattatore a piastra vibrante dovrà avere una forza centrifuga di 7-16 KNw, una superficie di piastra di 0,2-0,4 m² ed una frequenza di 75-100 Hz. Per quelli di spessore 8 cm. dovrà avere una forza centrifuga del vibratore di 16-20 Knw, una superficie di piastra 0,35-0,5 m² ed una frequenza di 75-100 Hz. Vanno eseguite sufficienti "passate" per compattare il riporto di posa ed ottenere una superficie dei masselli uniforme. Sono ammessi scostamenti a pavimentazione ultimata di + 15 mm. Una volta compattata la pavimentazione, sopra il piano va steso un leggero strato di sabbia che può venire semplicemente scopato. Questa operazione garantisce il perfetto intasamento dei giunti consentendo alla pavimentazione il miglior funzionamento meccanico. Si userà sabbia lavata di fiume, 0-2 mm. è comunque indispensabile verificare la completa sigillatura dei giunti e solo dopo tale verifica sarà possibile asportare la sabbia stessa e sottoporre la pavimentazione a carichi di esercizio.

Modalità di misura e di valutazione:
I prezzi di elenco comprendono e compensano tutti gli oneri indicati in precedenza.
I masselli autobloccanti si valutano a superficie (m²), comunque concordemente alle caratteristiche espresse sui corrispondenti Articoli dell'Elenco Prezzi.

FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONI

DISPOSIZIONI GENERALI

POSA SU FONDO SAGOMATO
Di norma, i tubi potranno essere posati direttamente sul fondo della fossa solo quando il livello stabile delle eventuali acque di falda si mantenga depresso rispetto allo stesso ed il terreno abbia consistenza granulosa fine
In tal caso il fondo sarà sagomato una volta sistemato in senso longitudinale secondo le esatte livellette di progetto in modo da assicurare una regolare ripartizione del carico gravante sui tubi, che dovranno perfettamente aderirvi per tutta la loro lunghezza e per la necessaria larghezza, evitando appoggi su ponti o linee. In particolare, per i tubi circolari, l'angolo della superficie di posa sarà normalmente di 90° riducibili fino a 60° purché di ciò si sia tenuto conto nel calcolo statico.
Quando i tubi hanno i giunti a bicchiere, per l'alloggiamento di quest'ultimo, sarà scavato un apposito incavo nel fondo della fossa.

POSA SU FONDO NON SAGOMATO
La Direzione Lavori, valutate tutte le circostanze particolari e sempreché ai tubi sia assicurato un ricoprimento minimo di un metro, potrà autorizzare la posa del condotto su fondo non sagomato. In tal caso, i tubi dovranno essere rinfiancati molto accuratamente con sabbia, ghiaietta o calcestruzzo, a seconda delle prescrizioni, eseguendo l'operazione esclusivamente a mano.
POSA SU SOTTOFONDO
In presenza di ghiaia grossa e roccia, non è ammessa la posa dei tubi direttamente sul fondo; in questi casi sarà scavata una fossa più profonda e nello spazio ricavato verrà gettato, secondo le prescrizioni, uno strato di sabbia, ghiaietto o conglomerato cementizio, quest'ultimo di norma ad un tenore Rck $\geq$15 N/mm^2.
Nella formazione del letto di posa, sul fondo della fossa, il materiale introdotto dovrà essere accuratamente costipato e subito dopo adattato alla forma del tubo, affinché questo appoggi perfettamente.
Sottofondo realizzato mediante inerti
Lo spessore minimo del letto di sabbia e ghiaietto sarà pari a 10 cm più un decimo del diametro nominale del tubo.
Sottofondo in conglomerato cementizio
In presenza di acque di falda e nei casi imposti dalla D.L., il sottofondo dovrà essere realizzato in conglomerato cementizio con resistenza cubica Rck $\geq$ 15 N/mm^2. Per le tubazioni di diametro fino 20 cm, la platea dello spessore minimo di 10 cm, dovrà avere una larghezza pari al diametro interno del tubo più 20 cm. Per le tubazioni di diametro oltre i 20 cm, la platea dovrà avere una larghezza pari al diametro interno del tubo, più

1/8 dello stesso e più 10 cm. I rinfianchi dovranno essere eseguiti sulla larghezza della platea fino ai 2/3 del diametro del tubo con smusso alla sommità. Ad evitare appoggi puntiformi o lineiformi, prima della posa del tubo, si dovrà stendere sul sottofondo uno strato di malta fresca di adeguato spessore.

Modalità di posa:
Indipendentemente dalla natura del piano di posa, qualora i giunti debbano essere sigillati in opera, nonché in tutti i casi in cui siano da posare tubi con bicchiere, nel fondo della fossa dovranno essere lasciati appositi incavi che consentano una agevole e corretta esecuzione della giunzione. Prima della posa, si dovrà verificare che i tubi non mostrino danneggiamenti; calandoli nella fossa, poi si dovrà procedere con la cura necessaria a non danneggiare il condotto già realizzato o il letto di posa predisposto. I tubi saranno posati procedendo da valle verso monte e con i bicchieri disposti in senso contrario alla direzione del flusso.
Non si procederà in alcun caso al reinterro se prima non sia stata controllata la corretta posizione della canalizzazione, mediante esami condotti con funi, traguardi, tabelle di mira, apparecchi di livellazione, o con altri idonei mezzi.

DISPOSIZIONI PARTICOLARI

TUBI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO SEMPLICE ED ARMATO
Per la preparazione del fondo e le modalità di posa si richiamano le disposizioni generali descritte. Dovendosi procedere al taglio di un tubo, si farà in modo di operare sull'elemento più a monte, o meglio, su quello più a valle della tratta, e ciò prima di calarlo nella trincea. Nel taglio si opererà con ogni diligenza, prestando attenzione a non incrinare lo spezzone da utilizzare e curando la ortogonalità della superficie di taglio rispetto all'asse del tubo. L'integrità degli spezzoni dovrà essere verificata accertando la corretta sonorità del tubo, posto verticalmente su di un sostegno rigido, alla percussione con un martello. Di norma le estremità tagliate verranno convenientemente inglobate nel getto dei muri perimetrali delle camerette. Qualora i tubi siano dotati di rivestimento di fondo, questo, durante la posa, dovrà essere costantemente tenuto nella giusta posizione, in modo da risultare, una volta in opera, esattamente simmetrico rispetto al piano verticale passante per l'asse del tubo; ove ciò non fosse, il tubo dovrà essere sfilato, ripetendo quindi, in modo corretto, le operazioni di posa; l'aggiustamento del tubo mediante rotazione non è ammesso.
Posato un tratto di condotto, realizzate le giunzioni secondo le modalità - precisate al successivo punto 3 - previste dal progetto o che saranno prescritte, assicuratisi che il condotto sia convenientemente immorsato e presenti sufficiente rigidità, si procederà, ove occorra, alla formazione dei fori per le immissioni secondo le modalità prescritte. Appena eseguiti i fori, l'interno del condotto dovrà essere accuratamente pulito con mezzi idonei e solo successivamente verrà dato corso alle operazioni occorrenti per l'esecuzione degli allacciamenti. Ottenuta l'autorizzazione dalla Direzione Lavori, si effettuerà infine l'ordinario reinterro.

TUBI IN POLICLORURO DI VINILE (P.V.C.) E DI POLIETILENE (PE)
I tipi, le dimensioni, le caratteristiche e le modalità di prova dei tubi di poli-cloruro di vinile dovranno corrispondere alle norme di unificazione UNI 5443-64; UNI 5444-64; UNI 7447-75 ed eventuali successive modificazioni o integrazioni, nonché a quanto prescritto nei progetti di norme di UNI unificazione UNI-PLAST CT 246 per tubi di P.V.C. rigido per condotte di scarico interrate e alle norme di unificazione UN I7613, UNI 8452, alle prescrizioni del progetto UNI-PLAST 348 ed eventuali successive modificazioni o integrazioni, per tubi di polietilene per condotte di scarico interrate.
Tubazioni e raccordi dovranno avere i marchi dell'Istituto Italiano dei Plastici (I.I.P.) e sopra ogni singolo tubo dovrà essere impresso, in modo evidente, leggibile ed indelebile, il nominativo della ditta costruttrice, il diametro esterno, l'indicazione del tipo e della pressione di esercizio.
I giunti e la realizzazione degli stessi dovranno rispettare le modalità precisate al successivo punto 3.
Modalità di posa:
Il collocamento in opera della tubazione di P.V.C. e PE si effettua su fondo di scavo stabile e accuratamente livellato in modo da evitare gibbosità ed avvallamenti onde il tubo possa appoggiarvisi in tutta la sua lunghezza.
Le tubazioni dovranno essere ancorate con idonei collari di conglomerato cementizio magro posti a distanza non superiore a tre metri l'uno dall'altro.
La larghezza dello scavo dovrà essere sufficiente a permettere una sistemazione corretta del fondo ed il collegamento della tubazione; pertanto il fondo dello scavo dovrà essere uguale al diametro esterno del tubo aumentato di 20 cm da ciascuna parte. Prima della posa in opera del tubo verrà steso sul fondo dello scavo uno strato di materiale incoerente quale sabbia, pozzolana o terra vagliata, di spessore non inferiore a 15 cm, sul quale verrà posato il tubo che dovrà poi essere reinfiancato per almeno 15 cm per lato e ricoperto con lo stesso materiale incoerente per uno spessore non inferiore a 20 cm commisurato sulla generatrice superiore.
Su detto ricoprimento dovrà essere sistemato il materiale di risulta dello scavo per strati non superiori a 30 cm di altezza, costipati e bagnati se necessario.
Il ricoprimento totale del tubo a partire dalla generatrice superiore non dovrà essere inferiore a:
- 1,20 m sotto superficie di traffico fino a 20.000 kg/f.
- 0,8 m sotto superficie libera da traffico o con traffico fino a 12.000 kg/f.

Per i valori di profondità inferiore, il ricoprimento dovrà essere eseguito con interposizione di un diaframma rigido di protezione e di ripartizione dei carichi, collocato sullo strato superiore del materiale incoerente.
(I valori in kg/f. si ottengono moltiplicando i valori in N per il fattore di conversione 0,102 ovvero ricavandoli dalla UNI 7202-73).
GIUNZIONI

GIUNZIONI RIGIDE
Vengono di norma realizzate mediante sigillatura in puro cemento tipo R = 425, per tubi - generalmente in conglomerato cementizio semplice - con giunto ad incastro.
Le due testate da congiungere saranno accuratamente pulite e quindi abbondantemente bagnate; verrà quindi applicato il legante, dapprima sull'invaso del tubo già in opera e successivamente sul risalto di quello da posare; quest'ultimo verrà infine spinto contro il precedente, facendo rifluire all'esterno ed all'interno del giunto il legante eccedente. Raschiate con cura tutte le escrescenze, si procederà - se del caso aggiustandola - alla verifica della esatta collocazione dell'elemento, immorsandolo quindi accuratamente nel modo previsto o prescritto.

GIUNZIONI SEMIRIGIDE
Vengono realizzate in opera, per la sigillatura di condotti con giunto a bicchiere, mediante stoppa e corda di canapa catramata e malta di cemento.
Prodotti specifici - La corda da impiegare per la sigillatura dei giunti deve essere uniformemente imbevuta e sufficientemente secca, in modo che 500

g della stessa, sottoposti per 5 minuti ad un carico di 300 kg, lascino uscire, alla temperatura di 35°C, nemmeno una goccia della sostanza di imbibizione.
Modalità esecutive:
La stoppa o la corda viene avvolta attorno alla testa del tubo, previa pulizia della stessa e del bicchiere. Effettuato l'infilaggio secondo le norme in precedenza dettate, la stoppa, o la canapa, verrà ben compressa a stecca e mazzuolo fino a riempire il bicchiere, se del caso con aggiunta e zeppaggio di altri giri di materiale, per 1/3 della sua profondità. Dopo la posa di un tratto di condotto, si provvederà a rettificarne la posizione planimetrica ed altimetrica e a bloccarlo nella esatta giacitura e livelletta.
Verranno quindi eseguite le stuccature, utilizzando, di norma, pasta di puro cemento tipo R = 425, con cui sarà riempito il restante spazio del bicchiere, comprimendo il legante con apposito attrezzo o con le dite protette da guanti in gomma. Si realizzerà infine, e si liscerà a cazzuola, un raccordo, con inclinazione verso l'esterno, tra bicchiere e tubo, e con l'apposito raschietto si avrà cura di asportare tutta le escrescenze che fossero rimaste.

GIUNZIONE PLASTICHE A CALDO
Vengono realizzate in opera, per la sigillatura di condotti con giunti a bicchiere, mediante corda di canapa catramata e mastice bituminoso versato a caldo.

Prodotti specifici
La corda catramata da impiegare per la sigillatura dei giunti dovrà, presentare le caratteristiche di cui al precedente paragrafo «Prodotti specifici per le giunzioni semirigide». Con la dizione «mastice bituminoso» sono qui indicati dei particolari prodotti ottenuti mescolando ad una base di bitume, pece di catrame di carbon fossile, o altre simili sostanze plastiche, dei materiali riempitivi insolubili in acqua.
Tali prodotti debbono avere un punto di rammollimento di almeno 70°C, non infragilirsi, ma rimanere ancora sufficientemente tenaci e resistenti ai colpi, alla temperatura di 0°C, e presentare un punto di fusibilità inferiore a 180°C. La prima prova sarà eseguita con metodo dell'anello e della palla; la seconda consisterà nell'accertare che almeno due palle su tre, formate con 50 g di prodotto e lasciate cadere da un'altezza di 3 m alla temperatura di 0°C, non abbiano né a scoppiare, né a fessurarsi; per la terza verrà utilizzato un viscosimetro da catrame con ugello da 7 mm di diametro, dal quale, alla temperatura prescritta, dovranno uscire 50 cm^3 di prodotto in meno di 25 secondi. I prodotti medesimi dovranno, a richiesta, essere sottoposti anche a prove sulla stabilità (Prova Mussel DIN 4038 - foglio 1;2,7), sul potere adesivo (Prova Güntrel DIN 4038 - foglio 1;3,3) e sulla resistenza alla penetrazione delle radici (DIN 4038 - foglio 1;3,4).
I prodotti impiegati nella fabbricazione dei mastici bituminosi - ferma la corrispondenza di questi ultimi alle prestazioni di cui sopra - non dovranno avere effetti tossici sugli operai addetti all'esecuzione della giunzione o sulle acque freatiche circostanti. In particolare è proibito utilizzare fenoli volatili come additivi per impedire la penetrazione delle radici.

Modalità esecutive:
Per la realizzazione delle giunzioni plastiche a caldo, si dovrà operare su tubi perfettamente puliti ed asciutti. Provveduto all'accurata pulizia delle estremità da collegare, queste verranno anzitutto verniciate con il mastice da impiegare nelle giunzioni e si inizierà la posa solo allorché la vernice sarà ben secca.
L'operazione potrà anche essere eseguita fuori dalla trincea; in questo caso, si avrà cura, nel calare il tubo, di non danneggiare il rivestimento e se ne ripeterà, prima della posa, la pulizia. L'infilaggio del tubo, la posa della canapa ed il bloccaggio del condotto seguiranno quindi secondo quanto prescritto al precedente paragrafo. Si provvederà quindi alla posa dell'apposito anello per la chiusura dello spazio cavo del bicchiere rimasto libero, curando che in alto, ma con leggera asimmetria rispetto alla generatrice superiore, sia lasciata un'apertura di 5 ÷10 cm di larghezza; gli anelli dovranno avere, per ciascun tipo di tubo, la corrispondente forma, lunghezza e spessore; essi verranno bloccati, rendendo nel contempo impermeabile la cavità, mediante un cuscinetto di argilla.
Questa dovrà essere pulita, plastica e possedere buone caratteristiche di aderenza; si provvederà a bagnarla in un adatto contenitore e a lavorarla con continuità, in modo da formare una massa malleabile.
Il mastice deve essere fuso con cura in un idoneo crogiolo e portato alla temperatura prescritta dal Fabbricante, comunque non superiore ai 180°C, da mantenere costante e continuamente controllata con un termometro. Esso sarà frequentemente mescolato, soprattutto prima di versarlo nel giunto, in modo che le sostanze di riempimento si ripartiscano uniformemente nella massa.
Installato l'anello di colatura, il materiale verrà travasato con un cucchiaio in un apposito secchiello preriscaldato, munito di becco per il corretto versamento nel giunto. La colatura verrà eseguita nel lato più basso della cavità predisposta, sì da consentire all'aria di uscire dall'alto, al vertice del tubo, e verrà proseguita allo stesso modo finché il mastice non sia risalito sino all'apertura. In seguito, verrà versato a più riprese, altro materiale, finché il livello non si abbasserà più.
Il contenuto del secchiello che non venga subito riutilizzato deve essere versato nel crogiolo. Eventuali residui di quest'ultimo dovranno essere rimossi prima di ogni nuovo riempimento.
Eseguite le giunzioni, i tubi dovranno essere protetti da scosse sino a completo irrigidimento del materiale colato e gli anelli non dovranno essere levati anzitempo.

GIUNZIONI PLASTICHE A FREDDO
Vengono realizzate, mediante nastri plastici o mastici spatolati a freddo, per la sigillatura di condotti con giunti a bicchiere - particolarmente di grandi dimensioni e con basse temperature di posa - od a incastro.
L'accettazione dei materiali e l'esecuzione delle giunzioni sono regolate dalle norme DIN 4062, che qui si intendono integralmente trascritte. Dovranno inoltre osservarsi le particolari disposizioni di seguito impartite.

Prodotti specifici
Il materiale di sigillatura è costituito da mastice a base di bitume o pece di catrame di carbon fossile, lavorabile a freddo mediante spatola, ovvero da nastri plastici prefabbricati, aventi come componenti di base una delle due sostanze indicate.
Il prodotto dovrà avere consistenza plastico-dura, tale però da poter esser lavorato con i normali mezzi di cantiere ad una temperatura propria di + 10°C. Le norme fondamentali per la sua accettabilità sono le stesse descritte nei precedenti comma per i materiali da colare a caldo; in aggiunta dovranno essere osservate le ulteriori prescrizioni qui di seguito riportate.
Gli eventuali additivi emollienti utilizzati per consentire la lavorabilità dei materiali di giunzione non dovranno essere volatili, ad evitare che la loro evaporazione conduca ad una diminuzione di volume e ad un eccessivo indurimento della massa di sigillatura, mettendone in pericolo

l'impermeabilità. Pertanto, la massa stessa, riscaldata per 15 ore alla temperatura di 100°C non deve subire una perdita di peso maggiore del 5%.
La vernice che deve essere applicata alle due estremità dei tubi da collegare prima della esecuzione del giunto, dovrà essere chimicamente compatibile con il materiale di sigillatura.
Non è consentito mettere a contatto la pece di catrame con il bitume, né mescolarli insieme nella vernice, poiché gli oli di catrame, sciogliendo i bitumi, formerebbero uno strato scivoloso che diminuirebbe l'adesione.

Modalità esecutive:
Per l'esecuzione del giunto, il mastice, o il nastro plastico, vengono applicati al tubo, preventivamente verniciato, già in opera; il tubo da posare, a sua volta verniciato, viene poi accostato al precedente e quindi spinto contro lo stesso.
Affinché l'adesione, quindi l'impermeabilizzazione, sia perfetta, nel congiungere il terminale del tubo da posare e quello dell'elemento in opera, è necessario esercitare una forte pressione.
L'uso di materiali a consistenza plastico-molle è pertanto vietato e, indipendentemente dalle norme di accettabilità prescritte al precedente comma sui prodotti specifici, per garantire una sufficiente durata della sigillatura, la Direzione Lavori potrà rifiutare quei materiali che, a suo insindacabile giudizio, si presentassero non sufficientemente consistenti in sede esecutiva.

GIUNZIONI ELASTICHE
Sono costituite da speciali gomme o resine sintetiche formate in anelli di opportuno diametro o colate a caldo sugli elementi da giuntare.
Giunzioni con anelli in gomma sintetica
Gli anelli elastici vengono utilizzati per la giunzione di tubi con estremità foggiate a bicchiere oppure anche ad incastro, purché le parti del tubo siano molto grosse e l'incastro sia orizzontale.

Prodotti specifici
Le speciali gomme con cui vengono formati gli anelli di tenuta devono possedere particolari caratteristiche di elasticità, per attestare le quali il Fornitore dovrà presentare i certificati delle prove di laboratorio eseguite. In particolare dovranno essere forniti i seguenti dati:
- la pressione di deformazione residua a 70°C, da accertarsi per riconoscere l'esistenza di eventuali indesiderabili caratteristiche plastiche;
- la curva del rilassamento di tensione in funzione del tempo, per accertare che essa abbia andamento asintonico e che il valore finale della tensione sia compatibile con la durata della tubazione;
- la curva della tensione elastica di ritorno in funzione della deformazione, da mettere in relazione con il valore minimo di tensione cui l'anello deve essere sottoposto per garantire l'impermeabilità desiderata, nonché il valore massimo di tensione ammissibile senza danneggiamento del tubo.

Anelli in gomma massiccia, che sviluppino tensioni elastiche di ritorno molto forti anche per piccole compressioni, sono ammessi solo con tubi in cemento armato centrifugato. il cui tipo di lavorazione consente di realizzare bicchieri con dimensioni molto precise rispetto alle misure nominali; per gli altri tipi di tubazioni, con dimensioni più irregolari, ad evitare tensioni elastiche eccessive, che potrebbero condurre allo scoppio del bicchiere, dovranno essere usati solo anelli elastico-molli, ad esempio strutture cellulose.
A seconda del grado di elasticità, gli anelli devono avere uno spessore compreso tra 1,3 e 1,5 volte la larghezza dello spazio compreso tra la parete esterna del tubo e quella interna del bicchiere. La Direzione Lavori potrà anche chiedere una documentazione, in mancanza, o nel caso di inidoneità della quale, dovranno eseguirsi le relative determinazioni, secondo le modalità che all'occorrenza saranno indicate, dalla quale risulti il comportamento degli anelli nelle prove di:
- invecchiamento, esaminato con un trattamento a caldo;
- resistenza alla corrosione chimica, esaminata mediante introduzione in soluzioni acide e alcaline;
- resistenza all'attacco microbico;
- resistenza alla penetrazione delle radici;
- impermeabilità.

Modalità esecutive:
L'anello elastico, il cui diametro interno sarà inferiore a quello esterno del tubo, verrà infilato, dopo adeguata pretensione, sulla testa del tubo da posare; poi, spingendo questa dentro il bicchiere del tubo già posato, si farà in modo che l'anello rotoli su se stesso fino alla posizione definitiva, curando che, ad operazione ultimata, resti compresso in modo uniforme lungo il suo contorno.
La testa del tubo non dovrà essere spinta contro il fondo del bicchiere, ad evitare che i movimenti della tubazione producano rotture. Nella connessura ortogonale così formata dovrà quindi essere inserito, con perfetta sigillatura, un nastro plastico con sezione ad angolo retto, eventualmente limitato alla metà inferiore del bicchiere.

GIUNZIONI IN RESINE POLIURETANICHE
Le fasce costituenti gli elementi di tenuta delle giunzioni in resine poliuretaniche - utilizzate di norma per il collegamento di tubi in grès - vengono realizzate fuori opera. Allo scopo, la resina viene colata, allo stato liquido, attorno alla punta e all'interno del bicchiere dei tubi, dopo che tali superfici sono state preparate in modo da garantire la perfetta aderenza della resina.

Prodotti specifici
La miscela da impiegare per la formazione delle giunzioni in resina poliuretanica avrà carico di rottura a trazione non inferiore a 3,8 N/mm^2 e allungamento a rottura pari almeno al 100%. il carico di rottura allo strappo sarà superiore a 1,4 N/mm^2, la durezza Share sarà compresa tra 63 e 65.
Le fasce, per forma ed elasticità, dovranno consentire di angolare due elementi adiacenti fino ad un massimo di 5° per tubi fino al diametro di 35 cm compreso e 3° per tubi di diametro maggiore; dovranno inoltre, senza perdite, consentire un movimento telescopico di almeno 16 mm tra punta e manicotto e sopportare un carico di taglio di 10 kg per ogni cm di diametro del tubo.

Modalità esecutive:
Nella posa dei tubi con giunzioni in resine poliuretaniche si dovranno osservare norme analoghe a quelle dettate al precedente comma per le giunzioni con anelli in gomma. Si dovrà inoltre curare che il contrassegno speciale, posto su ciascuna estremità dei tubi, corrisponda con quello degli elementi già in opera e con la generatrice più alta del condotto.

GIUNZIONI DI TUBAZIONI DI POLICLORURO DI VINILE (P.V.C.) E DI POLIETILENE (PE)
Le giunzioni dovranno essere eseguite secondo le modalità indicate dalla ditta fabbricante il prodotto impiegato.
Le giunzioni fra tubi di P.V.C. dovranno essere del tipo a collegamento scorrevole e tali da consentire il movimento assiale delle tubazioni.
Il tipo di giunto dovrà essere approvato dal Direttore dei Lavori dopo l'esito favorevole delle prove di tenuta alla pressione interna ed esterna.
Le giunzioni di tubi in P.V.C. con tubi di acciaio e di ghisa dovranno essere realizzate mediante l'interposizione di un tratto di tubo di piombo.
Le giunzioni di tubi di P.V.C. con tubi di cemento amianto-cemento e ceramici, muniti di bicchiere, dovranno essere realizzate infilando in questi l'estremità liscia del tubo di P.V.C. preventivamente cartellato all'estremità, sigillando poi con corda di canapa e sigillante elastomerico.
L'interno del bicchiere e l'estremità del tubo da unire dovranno essere puliti, sgrassati ed asciutti. Le giunzioni da realizzare per le tubazioni di PE dovranno essere approvate dalla D.L. e scelte secondo le necessità di posa: saldatura di testa eseguita con piastra elettrica; a manicotto; a flangia.

PROVE DI IMPERMEABILITÀ

A richiesta della Direzione Lavori, prima del reinterro dovrà essere eseguita una prova di impermeabilità secondo le modalità di seguito indicate.
PROVA DL IMPERMEABILITÀ DELLE GIUNZIONI
Per verificare l'impermeabilità delle giunzioni di un tratto di canalizzazione, questa sarà normalmente sottoposta ad un carico idraulico di 0,5 atmosfere; fanno eccezione le giunzioni in resine poliuretaniche per tubazioni in grès, che saranno sottoposte ad un carico di 0,07 N/mm^2, se il condotto è rettilineo, e di almeno 0,15 N/mm^2, se i vari elementi sono tra loro angolati entro i limiti ammissibili., Prima di iniziare la prova, si procederà a sigillare i due tubi esterni del tratto da esaminare. La tubazione verrà quindi riempita d'acqua avendo cura che non subisca spostamenti o sollevamenti, per il che, se necessario, si dovranno adottare idonei congegni di sicurezza, lasciando in ogni caso libere le giunzioni, in modo da poter individuare con facilità eventuali punti permeabili.
L'acqua sarà quindi sottoposta per 15 minuti alla pressione di prova, che potrà essere indifferentemente controllata con manometro o un piezometro. Se durante il tempo prescritto la pressione diminuisce, si deve aggiungere altra acqua, in modo da mantenere costantemente il valore iniziale; se tuttavia si notano punti permeabili, la prova deve essere interrotta per riparare i difetti, eventualmente mediante sostituzione dell'intero tubo che perde, e successivamente ripetuta durante altri 15 minuti.
PROVA DI IMPERMEABILITÀ DELLA CANALIZZAZIONE
Per verificare l'impermeabilità di un tratto di canalizzazione, questa sarà preparata come previsto al precedente paragrafo sull'impermeabilità delle giunzioni, con la sola variante che, prima di dare inizio alla prova, i tubi dovranno essere saturi d'acqua.
A tale scopo, quando i tubi siano in conglomerato cementizio, la canalizzazione sarà riempita d'acqua 24 ore prima della prova, mentre se sono in grès, dovranno essere sottoposti alla pressione di 0,5 atm. un'ora prima della prova.
Anche questa prova avrà una durata di 15 minuti, ma la pressione dovrà essere in ogni caso di 0,5 atm. e sarà misurata esclusivamente con piezometro, in modo da poter verificare la quantità d'acqua aggiunta.
I quantitativi massimi di acqua che possono essere perduti dai vari tipi di canalizzazioni sono riassunti nella tabella appresso riportata, avvertito che, se durante la prova si notano punti permeabili, essa deve essere interrotta, procedendo quindi come prescritto per la identica ipotesi al precedente paragrafo sull'impermeabilità delle giunzioni.

FORNITURA E POSA IN OPERA DI MANUFATTI PREFABBRICATI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO

DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA FORNITURA

Le disposizioni seguenti si riferiscono ai manufatti e dispositivi diversi prefabbricati in conglomerato cementizio semplice, armato o unito a parti di ghisa, che non siano oggetto di una specifica regolamentazione. In presenza di apposite disposizioni di Legge o di Regolamento, le norme seguenti debbono intendersi integrative e non sostitutive.
DISPOSIZIONI COSTRUTTIVE.
Non vengono dettate prescrizioni particolari per quanto attiene al tipo degli inerti, alla qualità e alle dosi di cemento adoperato, al rapporto acqua cemento, alle modalità d'impasto e di getto. Il Fabbricante prenderà di sua iniziativa le misure atte
a garantire che il prodotto risponda alle prescrizioni di qualità più avanti indicate.
- All'accertamento di tale rispondenza si dovrà procedere prima dell'inizio della fabbricazione dei manufatti e tutte le volte che nel corso della stessa vengano modificate le caratteristiche degli impasti. Nei prefabbricati in conglomerato cementizio armato, i ferri devono essere coperti da almeno 15 mm di calcestruzzo.
- I prefabbricati anche quelli uniti a parti in ghisa, non possono essere trasportati prima d'aver raggiunto un sufficiente indurimento.

PROVA D' IMPERMEABILITÀ CANALIZZAZIONI					
Canalizzazioni in conglomerato cementizio semplice		Canalizzazioni in conglomerato cementizio armato		Canalizzazioni in grès	
Sezione	Aggiunta d'acqua l/m^3 di sup. bagnata	Sezione	Aggiunta d'acqua l/m^3 di sup. utile	Sezione	Aggiunta d'acqua l/m^3 di sup. utile
circolare Ø 10 - 25 cm 30 - 60 cm 70 - 100 cm oltre 100 cm	 0,40 0,30 0,25 0,20	circolare Ø 10 - 25 cm 30 - 60 cm 70 - 100 cm oltre 100 cm	 0,20 0,15 0,13 0,10	circolare Ø 10 - 150 cm	 0,20
ovoidale 30 x 45 cm 50 x 75 cm 60 x 90 cm 80 x 120 cm 90 x 135 cm 120 x 180 cm	 0,30 0,25 0,20	ovoidale 30 x 45 cm 50 x 75 cm 60 x 90 cm 80 x 120 cm 90 x 135 cm 120 x 180 cm	 0,15 0,13 0,10		

PRESCRIZIONI DI QUALITÀ

Il conglomerato cementizio impiegato nella confezione dei prefabbricati dovrà presentare, dopo una maturazione di 28 giorni, una resistenza caratteristica pari a:

- 20 N/mm^2 per i manufatti da porre in opera all'esterno delle carreggiate stradali;
- 40 N/mm^2 per i manufatti sollecitati da carichi stradali (parti in conglomerato di chiusini di camerette, anelli dei torrini d'accesso, pezzi di
- copertura dei pozzetti per la raccolta delle acque stradali, ecc.).

Gli elementi prefabbricati debbono essere impermeabili all'acqua, qualora tuttavia l'impermeabilità a pressioni superiori a 0,1 bar. non venga assicurata da un intonaco impermeabile o da analogo strato, si procederà alla prova secondo le norme stabilite per i tubi in conglomerato cementizio semplice. Gli elementi prefabbricati non devono presentare alcun danneggiamento che ne diminuisca la possibilità d'impiego, la resistenza o la durata.

PROVE

PROVA DI RESISTENZA MECCANICA

La prova di resistenza alla compressione dovrà essere eseguita secondo le disposizioni del D.M.30-5-1972, su provini formati contemporaneamente alla fabbricazione dei pezzi di serie, In casi particolari potranno tuttavia essere usati anche cubetti ricavati dai prefabbricati o da loro frammenti.

- Prova di impermeabilità (a pressioni inferiori a 0,1 bar.).
- Prova su elementi interi.

Dovrà essere eseguita su tre pezzi da collocare diritti e riempiti d'acqua. Se i pezzi non hanno fondo, si dovrà curare l'impermeabilità del piano d'appoggio e la sua sigillatura con il campione in esame. Si deve operare ad una temperatura compresa tra 10° e 20°C, assicurando una sufficiente protezione dalle radiazioni solari e dalle correnti d'aria intermittenti.

I pezzi da provare vengono riempiti d'acqua fino a 10 mm sotto il bordo superiore; a questo livello è convenzionalmente attribuito il valore zero. Coperti i campioni; si misura dopo tre ore l'abbassamento del livello, aggiungendo nuova acqua fino all'altezza precedente (livello zero). Analogamente si procede dopo altre 8,24 e 48 ore; l'ultima lettura è effettuata 72 ore dopo il primo rabbocco.

I pezzi sottoposti alla prova sono considerati impermeabili se la media degli abbassamenti del livello liquido nei tre campioni, misurati nell'intervallo dalla ottava alla ventiquattresima ora dal 1° rabbocco, si mantiene inferiore a 40 mm per ogni m di altezza di riempimento. I singoli valori di abbassamento non possono tuttavia scostarsi dalla media in misura superiore al 30%.

Qualora i valori degli abbassamenti nell'intervallo dall'8 alla 24 ora non rientrino nei suddetti limiti, assumeranno valore determinante, ai fini dell'accettazione della fornitura, la media e gli scarti degli abbassamenti nell'intervallo tra la 48 e la 72 ora dal 1° rabbocco.

La comparsa di macchie o singole gocce sulla superficie esterna dei campioni non potrà essere oggetto di contestazione, sempreché l'abbassamento dello specchio liquido si mantenga entro i limiti di accettabilità.

Prova sui frammenti

Va eseguita quando la forma del prefabbricato non consente il riempimento con acqua. Si opera su tre campioni, ricavati da punti diversi del pezzo, con dimensioni di almeno 150x150 mm. Sulla superficie interna dei campioni si applica, con perfetta sigillatura, un cilindro con diametro interno di 40 mm ed altezza di circa 550 mm.

La superficie di prova del campione è quella interna al cilindro e a contatto con l'acqua, la superficie di osservazione è quella intersecata, sull'altra faccia del campione, dal prolungamento della superficie del cilindro. Tutte le restanti superfici del campione devono essere spalmate con cera o prodotti simili. Ciò fatto, il cilindro viene riempito d'acqua fino all'altezza di 500 mm, da mantenere costante, con eventuali rabbocchi, nelle successive 72 ore. Il cilindro deve essere coperto, ma non stagno all'aria. Dopo 72 ore di tale trattamento, sulla superficie di osservazione non deve apparire nessuna goccia.

COLLAUDO

Valgono le corrispondenti norme stabilite per i tubi in conglomerato cementizio armato.

CHIUSINI PER CAMERETTE

Materiali e forme

Di norma, per la copertura dei pozzi di accesso alle camerette, verranno adottati chiusini in sola ghisa grigia o in ghisa grigia unita a calcestruzzo o ghisa sferoidale.

I telai dei chiusini saranno di forma quadrata o rettangolare, delle dimensioni di progetto; i coperchi saranno di forma rotonda o quadrata a seconda dei vari tipi di manufatti, tuttavia con superficie tale da consentire al foro d'accesso una sezione minima corrispondente a quella di un cerchio del diametro di 600 mm

Caratteristiche costruttive

Le superfici di appoggio, tra telaio e coperchio debbono essere lisce e sagomate in modo da consentire una perfetta aderenza ed evitare che si verifichino traballamenti. La Direzione Lavori si riserva tuttavia di prescrivere l'adozione di speciali anelli in gomma o polietilene da applicarsi ai chiusini.

La sede del telaio e l'altezza del coperchio dovranno essere calibrate in modo che i due elementi vengano a trovarsi sullo stesso piano e non resti tra loro gioco alcuno.

Salvo diversa prescrizione della Direzione Lavori, dovranno essere adottati coperchi con fori di aereazione aventi una sezione totale almeno pari a quella di un tubo di 150 mm di diametro. Nel caso di chiusini muniti dei fori di ventilazione potrà essere richiesta l'installazione di idonei cestelli per la raccolta del fango, le cui caratteristiche verranno all'occorrenza prescritte dalla Direzione Lavori.

Ogni chiusino, dovrà portare, ricavata nella fusione, e secondo le prescrizioni particolari della Direzione Lavori, l'indicazione della Stazione appaltante.

Carico dl prova

Normalmente, salvo casi particolari, a giudizio della Direzione Lavori, i chiusini dovranno essere garantiti, per ciascuno degli impieghi sottoelencati, al carico di prova - da indicare, ricavato in fusione, su ciascun elemento - a fianco indicato:

- su strade statali e provinciali ed in genere pubbliche con intenso traffico di scorrimento	40 t
- su strade senza traffico di scorrimento ed in generale strade pubbliche con traffico leggero	25 t
- su strade private trafficate	15 t
- su banchine di strade pubbliche e strade private solo leggermente trafficate	5 t
- in giardini e cortili con traffico pedonale	0,6 t

Per carico di prova s'intende quel carico, applicato come indicato al successivo paragrafo in corrispondenza del quale si verifica la prima fessurazione.

Prova dl resistenza meccanica

Prescrizioni generali

Valgono, con gli occorrenti adattamenti, le prescrizioni relative ai tubi in calcestruzzo di cemento armato.

Numero degli elementi da sottoporre a prova - Per la loro ammissibilità - ai fini dell'accertamento di rispondenza alla fornitura - i certificati dovranno riferirsi a prove sino a rottura eseguite su almeno tre elementi per ogni tipo e dimensione di chiusino che debba essere installato. Alle prove dirette dovrà essere sottoposto un elemento ogni 100 oggetto di fornitura; a tal fine le forniture verranno arrotondate, in più o in meno, a seconda dei casi, al più prossimo centinaio. Tuttavia anche per forniture inferiori ai cento, ma di almeno venti elementi, si provvederà, sempre a spese dell'Appaltatore, all'esecuzione di una prova.

Esecuzione della prova

Il telaio del chiusino verrà posato sul supporto della macchina di prova con l'interposizione di un sottile strato di gesso, sì da garantirne la perfetta orizzontabilità. La forza di pressione verrà esercitata perpendicolarmente al centro del coperchio per mezzo di un piatto del diametro di 200 mm il cui bordo inferiore risulti arrotondato con raggio di 10 mm. Il piatto dovrà essere posato sul coperchio con l'interposizione di un sottile strato di gesso, di feltro o di cartone per garantire il perfetto, completo appoggio. La pressione dovrà essere aumentata lentamente e continuamente con incrementi che consentono il raggiungimento del carico di prova in 4 minuti primi, ma verrà arrestata, nel caso non si siano verificate fessurazioni, al 90% di tale valore. Qualora invece anche uno solo degli elementi sottoposti a prova si fessurasse, si procederà senz'altro a sottoporre alla prova completa, fino a rottura, altri due elementi, indipendentemente dalla consistenza della fornitura e il carico risulterà dalla media di tre valori.

Collaudo

Valgono le corrispondenti norme stabilite per i tubi in conglomerato cementizio armato.

Posa in opera

Prima della posa in opera, la superficie di appoggio del chiusino dovrà essere convenientemente pulita e bagnata; verrà quindi steso un letto di malta a 500 kg di cemento tipo 425 per m^3 d'impasto, sopra il quale sarà infine appoggiato il telaio.

La superficie superiore del chiusino dovrà trovarsi, a posa avvenuta, al perfetto piano della pavimentazione stradale.

Lo spessore della malta che si rendesse a tale fine necessario non dovrà tuttavia eccedere i 3 cm; qualora occorressero spessori maggiori, dovrà provvedersi in alternativa, a giudizio della Direzione Lavori, o all'esecuzione di un sottile getto di conglomerato cementizio a 400 kg di cemento tipo 425 per m^3 d'impasto, confezionato con inerti di idonea granulometria ed opportunamente armato, ovvero all'impiego di anelli di appoggio in conglomerato cementizio armato prefabbricato. Non potranno in nessun caso essere inseriti sotto il telaio, a secco o immersi nel letto di malta, pietre, frammenti, schegge o cocci.

Qualora, in seguito ad assestamenti sotto carico, dovesse essere aggiustata la posizione del telaio, questo dovrà essere rimosso e i resti di malta indurita saranno asportati. Si procederà quindi alla stesura del nuovo strato di malta, come in precedenza indicato, adottando, se del caso, anelli d'appoggio.

I chiusini potranno essere sottoposti a traffico non prima che siano trascorse 24 ore dalla loro posa. A giudizio della Direzione Lavori, per garantire la corretta collocazione altimetrica dei chiusini, dovranno essere impiegate armature di sostegno, da collocarsi all'interno delle camerette e da recuperarsi a presa avvenuta.

FORNITURA E POSA IN OPERA DI POZZETTI DI SCARICO DELLE ACQUE STRADALI

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

I pozzetti per lo scarico delle acque stradali saranno costituiti da pezzi speciali intercambiabili, prefabbricati in conglomerato cementizio armato, con caditoia in ghisa su telaio in ghisa e calcestruzzo. A seconda delle indicazioni della Direzione Lavori, potranno essere prescritti - e realizzati mediante

associazione dei prezzi idonei - pozzetti con o senza sifone, e con raccolta dei fanghi attuata mediante appositi cestelli tronco-conici muniti di manico, ovvero con elementi di fondo installati sotto lo scarico. La luce netta dei vari elementi sarà di 450 mm; e quella del tubo di scarico di 150 mm. Gli eventuali cestelli per la raccolta del fango saranno realizzati in ferro zincato, con fondo pieno e parete forata, tra loro uniti mediante chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Essi appoggeranno su due mensole diseguali ricavate in uno dei pezzi speciali I pezzi di copertura dei pozzetti saranno costituiti da un telaio nel quale troveranno alloggiamento le griglie, per i pozzetti da cunetta, ed i coperchi, per quelli da marciapiede. Ogni elemento dovrà portare, ricavato nella fusione e, secondo le prescrizioni particolari della Direzione Lavori, l'indicazione della Stazione appaltante.

CARICO DI PROVA

Normalmente, salvo casi particolari, a giudizio della Direzione Lavori, i pezzi di copertura dovranno essere garantiti, per ciascuno degli impieghi sottoelencati, al carico di prova - da riportare, ricavato in fusione, su ciascun elemento - a fianco indicato:

- su strade statali e provinciali, od in genere pubbliche con intenso traffico di scorrimento	25 t
- su strade comunali senza traffico di scorrimento e strade private intensamente trafficate	15 t
- su banchine di strade pubbliche e strade private solo leggermente trafficate	5 t
- in giardini e cortili con traffico pedonale	0,6 t

Per carico di prova si intende quel carico, applicato come indicato al successivo paragrafo 3), in corrispondenza del quale si verifica la prima fessurazione.

PROVA DI RESISTENZA MECCANICA

Si applicano le corrispondenti norme stabilite relativamente ai chiusini per camerette, con le sole seguenti eccezioni in merito alla esecuzione della prova:
- il piatto di prova avrà dimensioni di 220 x150 mm, salvo che per i pezzi di copertura dei pozzetti stradali con introduzione laterale e dei pozzetti da cortile, per i quali sarà circolare con diametro di 200 mm;
- il punto centrale del piatto di pressione dovrà corrispondere al punto centrale della sbarra più prossima all'interstizio, e delle diagonali della griglia;
- nel caso di piatto rettangolare, il lato longitudinale del piatto di prova sarà disposto ortogonalmente alle sbarre della griglia;
- per le griglie a volta, il piano di appoggio per il piatto sarà realizzato stendendo sopra la volta stessa un conveniente strato di gesso.

COLLAUDO

Valgono le corrispondenti norme per i tubi in conglomerato cementizio armato.

POSA IN OPERA

I pozzetti stradali saranno posti in opera su sottofondo in calcestruzzo a prestazione garantita in accordo con la UNI EN 206-1 con Rck minimo pari a 30N/mm2 da valutarsi in funzione della classe di esposizione assegnata all'opera; la superficie superiore del sottofondo dovrà essere perfettamente orizzontale ed a quota idonea a garantire l'esatta collocazione altimetrica del manufatto rispetto alla pavimentazione stradale. Prima della posa dell'elemento inferiore, si spalmerà il sottofondo con cemento liquido e, qualora la posa avvenga a sottofondo indurito, questo dovrà essere convenientemente bagnato. I giunti di collegamento dei singoli elementi prefabbricati dovranno essere perfettamente sigillati con malta cementizia. Nella posa dell'elemento contenente la luce di scarico, si avrà cura di angolare esattamente l'asse di questa rispetto alla fognatura stradale, in modo che il condotto di collegamento possa inserirsi in quest'ultima senza curve o deviazioni. Per consentire la compensazione di eventuali differenze altimetriche, l'elemento di copertura dovrà essere posato su anelli di conguaglio dello spessore occorrente.

FORNITURA E POSA IN OPERA DI RIVESTIMENTO INTERNO ANTICORROSIVO DI TUBAZIONI

Sono ammesse a discrezione della Direzione Lavori a seconda del campo d'impiego tutte le vernici con percentuale di resine o catrame comprese tra o superiori a quelle indicate nella seguente tabella:

COMPOSIZIONE DELLE VERNICI ANTICORROSIVE (PERCENTUALI IN PESO DEL PRODOTTO) PRONTO ALL'IMPIEGO									
	VERNICI								
COMPONENTI	Catrame	Catramose Epossidiche	Epossidiche	Catramose Fenoliche	Fenoliche	Poliestere	Poliuretaniche	Viniliche	Epossivinilichee
Resina da	40	15	-	15	-	-	-	-	-
a	60	30	-	20	-	-	-	-	-
Pece di catrame da	-	15	25	20	30	40	30	15	25
a	-	30	40	30	40	50	45	30	30
Solvente (max)	40	30	15	15	10	20	30	65	20
Carica e pigmenti (max)	30	40	60	50	60	40	40	20	55
Sulla composizione delle ceneri sono prescritti i seguenti limiti: - silicati: min: 30% - carbonati: max: 20% - solfati: max: 20%									

La Direzione Lavori si riserva di scegliere, tra le varianti della stessa vernice fondamentale, quella più idonea in relazione alle caratteristiche di esercizio del manufatto da proteggere.
Per i prodotti con prestazioni inferiori, la Direzione Lavori si riserva di indicare, a parità di temperatura, la maggior concentrazione della soluzione aggressiva a cui i prodotti stessi devono resistere, in congrua proporzione con le percentuali di resina o catrame presenti nella vernice.
Le prove di resistenza alla corrosione verranno eseguite su rivestimento di 400 micron applicato a lamierini di acciaio dolcissimo conformi alle norme UNI 4715/2 ed eventuali successive modificazioni ed integrazioni.
L'applicazione del prodotto, il controllo dello spessore, la stagionatura, l'esecuzione della prova di immersione saranno conformi alle norme UNI 4715/18 ed eventuali successive modificazioni ed integrazioni.
Il prodotto è considerato idoneo se, dopo un'immersione di 60 giorni, la superficie si presenta integra, senza segni di vescicature; l'eventuale mutamento di colore del rivestimento non sarà considerato prova di inidoneità. Per il rivestimento interno di tubazioni fognanti in calcestruzzo sarà opportuno scegliere tra le vernici epossi-viniliche e dovrà essere costituito da un sistema sintetico liquido bi-componente a base epossica di tipo aromatico, catalizzato con agente indurente di natura ammino-aromatica, privo di solventi, diluenti reattivi plastificanti, finalizzato ad ottenere sufficiente tixotropia e resistenza all'usura.
La rispondenza del sistema a quanto sopra verrà verificata con le seguenti modalità di riscontro:

- determinazione della densità dopo maturazione completa (7d a 23 ± 2°C ed umidità relativa del 65 ± 5%). L'accettazione del prodotto sarà legata all'ottenimento di un valore di 1,6 ± 0,1 kg/dm3.
- determinazione del residuo secco (secondo norma UNICHIM numero 79/1969 ove si modifichi in questa il valore della temperatura di prova che passerà dai 160°C ai richiesti 120°C). L'accettazione del prodotto sarà legata all'ottenimento di un residuo in peso maggiore del 98%.
- determinazione di resistenza all'abrasione (mediante apparecchiatura TABER MODEL 503 ABRASER con impiego di mole tipo CS 10 con peso sovrapposto di 500 g per una durata del test di 500 giri). L'accettazione del prodotto sarà legata all'ottenimento di un valore di TABER INDEX 200 inferiore, o al massimo eguale a 85.
- determinazione del carico unitario di rottura per urto (mediante caduta di sfera con impiego di apparecchiatura ERICHSEB tipo 304). L'accettazione del prodotto sarà legata alla verifica della rottura per un valore di 0,3 ± 0,05 kgm (supporto in calcestruzzo a prestazione garantita in accordo con la UNI EN 206-1 con Rck minimo pari a 30N/mm2 da valutarsi in funzione della classe di esposizione assegnata all'opera delle dimensioni 100 x 100 x 30 mm).
- determinazione di assorbimento d'acqua (secondo normative UNI 4292). L'accettazione del prodotto sarà legata all'ottenimento di un valore inferiore allo 0,2% in peso.

La rispondenza del prodotto ai requisiti sopraesposti costituirà garanzia per la sua resistenza alle specifiche aggressioni chimiche proprie di una condotta mista.
Ciò nonostante il prodotto dovrà superare, in questo campo, tutte quelle ragionevoli prove che verranno di volta in volta concordate con la D.L.

CARATTERISTICHE DI APPLICAZIONE

Il sistema così definito dovrà essere applicato a spruzzo sulla superficie interna di tubazioni, di qualsiasi diametro commercialmente in uso ricoprendola per uno spessore minimo di 600 micron.
La spruzzatura del prodotto dovrà essere preceduta da una accurata pulizia del supporto e dell'imprimitura mediante applicazione di una mano a pennello dello stesso prodotto opportunamente diluito.
Il diametro del tubo flessibile per l'adduzione dell'aria alla pistola non deve essere inferiore a 8 mm; quello del tubo di collegamento del compressore al serbatoio della vernice sarà, di norma, di 11 mm.
In ogni caso l'apparecchiatura sarà munita di regolatore di pressione, da servire anche quale filtro per l'aria al fine di asportarne l'umidità, le sostanze grasse e le altre impurità.
Prima dell'applicazione, la vernice deve essere accuratamente rimescolata sino a perfetta omogeneizzazione; il rimescolamento va ripetuto ad ogni prelievo del contenitore principale, soprattutto quando si tratti di vernici ad elevato peso specifico.
La miscelazione delle vernici a due componenti va effettuata al momento dell'uso, addizionando tutto il «reagente» (o «indurente» o «catalizzatore») a tutta la «base» e rimescolando fino a completa omogeneizzazione. Qualora si debbano preparare quantitativi limitati di vernice - inferiori a quelli ottenibili mescolando l'intero contenuto delle confezioni di «base» e «reagente» - si avrà cura di rispettare i rapporti stechiometrici, normalmente riferiti al peso. Il quantitativo di vernice preparato dovrà essere subordinato al relativo tempo di utilizzazione (pot-life), di cui alla tabella seguente, tenendo conto che questa diminuisce al crescere della temperatura ambiente.
La diluizione delle vernici è ammessa quando la temperatura ambiente sia inferiore ai 10°C o superiore ai 35°C, ovvero quando la temperatura delle superfici da proteggere sia compresa nei due intervalli 5÷15°C e 35÷50°C. In tali circostanze, le percentuali massime di solvente nel prodotto pronto all'impiego, indicate nella tabella delle composizioni delle vernici, potranno essere superate.
L'operazione va eseguita unicamente con i prodotti prescritti dal fabbricante.

CARATTERISTICHE DI APPLICAZIONE DELLE VERNICI ANTICORROSIVE									
MODALITÀ	VERNICI								
	Catrame	Catramose Epossidiche	Epossidiche	Catramose Fenoliche	Fenoliche	Poliestere	Poliuretaniche	Viniliche	Epossivinilichee
Durata minima del prodotto base (mesi)	12	12	12	12	24	6	12	6	12
Pot life minima a 20°C (ore)	-	4	6	8	1	0,5	6	-	6
Temperatura minima (°C)	150	100	100	100	200	200	40	40	100
Spessore secco minimo per mano (microns)	150	100	100	100	200	200	40	40	100
Inizio esercizio dopo l'applicaz. (minimo giorni)	10	15	15	15	8	5	15	15	15

MISURE DI SICUREZZA DURANTE LA VERNICIATURA

Nel caso in cui le condizioni ambientali e le circostanze siano tali da non consentire la realizzazione di una ventilazione sufficientemente buona, gli operai, particolarmente quelli che usano attrezzature per l'applicazione a spruzzo, dovranno essere muniti di respiratori alimentati con aria pura. Quando nel lavoro vengono impiegati motori a combustione interna, le tubazioni di adduzione dell'aria ai caschi ed ai respiratori devono essere munite di un dispositivo per la segnalazione della presenza di monossido di carbonio nell'aria addotta.
Qualora, in relazione al tipo di vernice impiegato e alle temperature di posa, durante l'applicazione si generino vapori irritanti per la pelle, dovranno fornirsi agli operai creme o unguenti protettivi idonei, da spalmarsi prima di dare inizio al lavoro.
La ventilazione dell'ambiente dovrà in ogni caso essere adeguata e mantenere la concentrazione nell'aria dei valori del solvente sempre inferiore al punto di pericolosità; si curerà inoltre che la temperatura si mantenga inferiore del 30% almeno rispetto al punto di infiammabilità dei solventi e diluenti contenuti nella vernice.
Ad evitare la formazione di scintille e di altri inneschi che potrebbero causare l'accensione dei vapori, dovranno essere impiegate attrezzature antiaria ed a prova di esplosione.
Ai fini suddetti, per ogni vernice usata, l'Appaltatore dovrà dichiarare la temperatura di infiammabilità e l'intervallo di concentrazioni pericolose dell'eventuale solvente.
Dovendosi, nelle stagioni fredde, riscaldare la vernice prima dell'impiego, questa, durante il riscaldamento, va lasciata nei suoi barattoli originali, tenuti ben chiusi.
In nessun caso il riscaldamento potrà farsi con fiamme libere di qualsiasi tipo; dovrà invece attuarsi mettendo i barattoli pieni, un giorno o due prima dell'uso, in un luogo riscaldato per mezzo di aria calda, vapore oppure acqua calda, senza peraltro superare i 60°C.

INIZIO DELL'ESERCIZIO

Dopo l'applicazione dell'ultima mano, i manufatti non potranno venire a contatto con liquidi prima che sia trascorso il tempo prescritto dalla tabella delle caratteristiche di applicazione, così da consentire una adeguata polimerizzazione del rivestimento anticorrosivo.
Quando la verniciatura venga eseguita, all'interno di canalizzazioni e manufatti già in opera, e comunque in condizioni di imperfetta ventilazione, con ristagno di vapori del solvente che rallentino la maturazione, la Direzione Lavori potrà prescrivere un periodo di rispetto maggiore, prima del collaudo idraulico delle opere.
Modalità di misura e di valutazione:

1. **Le tubazioni in conglomerato cementizio, semplice ed armato e in cemento armato centrifugato verranno misurate in opere nella loro lunghezza utile, non tenendo conto delle sovrapposizioni dei giunti e deducendo le interruzioni presentate da pozzetti, camerette o altri manufatti nella loro luce interna.**
2. **La valutazione delle tubazioni di cemento e di gres sia in opera che in fornitura dovrà essere effettuata misurando la lunghezza sull'asse della tubazione senza tener conto delle parti destinate a compenetrarsi.**
3. **La valutazione delle tubazioni di P.V.C. e di polietilene sia in opera che in fornitura dovrà essere effettuata misurando la lunghezza sull'asse delle tubazioni senza tener conto delle parti destinate a compenetrarsi.**
4. **La valutazione delle tubazioni metalliche sarà effettuata in opera misurando la lunghezza delle tubazioni stesse lungo il loro asse moltiplicata per il peso corrispondente per metro ai diametri delle tubazioni di volta in volta considerati.**
5. **Le camerette-tipo di ispezione e di immissione e i pozzetti stradali verranno valutati a numero.**
6. **Condotti e manufatti speciali per i quali non esistesse apposita normativa, verranno valutati a misura computando le varie quantità di lavoro.**
7. **La valutazione dei rivestimenti interni anticorrosivi delle tubazioni e manufatti in genere verrà fatta di volta in volta in base alle indicazioni della Direzione Lavori e misurati sulla effettiva superficie vista.**

ESPURGO DI COLLETTORI STRADALI, POZZETTI, CAMERETTE, ECC.

Lo spurgo consiste nel rimuovere ed asportare le sabbie e le materie solide dal fondo e dalle pareti dei canali per modo che in questi l'acqua possa decorrere liberamente. Le materie di spurgo non potranno essere depositate nemmeno temporaneamente sulla strada, ma dovranno essere caricate in adatti veicoli chiusi e subito trasportate a discarica.
L'Appaltatore sarà obbligato alla spazzatura e lavatura del suolo che fosse eventualmente insudiciato dalle operazioni di spurgo.
Lo spurgo dovrà eseguirsi tanto a canale asciutto quanto con acqua corrente, a seconda delle esigenze del servizio, restando di ciò giudice l'incaricato

della Direzione Lavori.
Terminata la pulitura dei canali, l'Appaltatore sarà obbligato a lavare le camerette di accesso e le pareti delle condotte accessibili mediante apposite spazzole.
Nelle operazioni di spurgo l'Appaltatore dovrà aver cura di non danneggiare i manufatti e le condotte, e nel caso constatasse qualche guasto, dovrà immediatamente avvisare la Direzione Lavori.
Le operazioni di spurgo dei canali di fognatura saranno contabilizzate coi prezzi dell'Elenco Prezzi
Per i tombini stradali e per quegli altri condotti nei quali lo spurgo non si potesse effettuare nei modi indicati, si eseguirà la rottura del pavimento stradale e la rimozione e successiva posa in opera delle coperture, o secondo le prescrizioni che verranno date ogni volta e si computeranno questi diversi lavori a norma dell'Elenco Prezzi oltre le opere di disfacimento e rifacimento stradale.
Per l'estrazione delle materie, per il loro trasporto e per tutte quelle altre cure a riguardo dell'igiene e della viabilità, valgono le prescrizioni dei regolamenti vigenti in materia.

OPERE FABBRILI

DISPOSIZIONI

Le presenti disposizioni sono integrative delle norme dettate dal D.M.30-5-1972 in materia di strutture in acciaio. Il numero e le esatte dimensioni delle opere metalliche da fornirsi devono essere accertati e rilevati dall'Appaltatore, a tutte sue cure e spese, anche quando le opere siano oggetto di separato appalto.
Qualora, a causa della inesattezza o incompletezza dei rilievi, si dovessero eseguire modifiche alle opere metalliche, ovvero - sempreché possibile ed ammesso dalla Direzione Lavori - alle parti murarie cui le stesse debbano essere fissate, le conseguenti spese saranno ad esclusivo carico dell'Appaltatore, il quale sarà pure tenuto a risarcire i danni che da ciò derivassero alla Stazione appaltante.

DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA FORNITURA

L'Appaltatore dovrà comunicare alla Direzione Lavori le fabbriche od officine presso le quali verranno realizzate le opere metalliche oggetto dell'appalto.
Non appena i materiali da impiegare nella relativa costruzione siano stati approvvigionati, dovrà darne tempestivo avviso alla Direzione stessa, così da consentire che gli accertamenti, i controlli e le prove del caso possano essere disposti tempestivamente.
Accettati i materiali - ferme comunque restando le responsabilità dell'Appaltatore al riguardo, dovrà procedersi, per ciascuna delle principali opere oggetto di fornitura, all'esecuzione di un campione da sottoporre alla Direzione Lavori per gli accertamenti di qualità e le prove che questa intendesse effettuare, nonché per le eventuali modifiche che risultassero opportune per il miglior esito della fornitura.

DISPOSIZIONI COSTRUTTIVE

La lavorazione dovrà essere accurata. Le saldature dovranno sempre essere accuratamente pulite nonché - quando ciò sia staticamente possibile e venga ritenuto opportuno dalla Direzione Lavori - adeguatamente spianate. Ogni opera dovrà essere fornita previ procedimenti di verniciatura a due mani di antiruggine a seconda delle caratteristiche dell'opera stessa.
Le superfici che debbano essere tra loro collegate stabilmente per sovrapposizione, prima dell'unione dovranno essere adeguatamente preparate e protette con le vernici anticorrosive previste o prescritte; le parti delle opere che, per forma o condizioni di posa, siano tali da permettere che vi si raccolgano le acque, dovranno essere opportunamente forate - sempreché le condizioni statiche lo consentano in modo da evitare il verificarsi di ristagni; qualora non possano essere praticati i fori, si dovranno adottare diverse soluzioni costruttive, ovvero eliminare gli inconvenienti all'atto della protezione superficiale dei pezzi, colmando le capacità o modificando le sagome con idonei mastici.

PROTEZIONI SUPERFICIALI

La protezione superficiale delle opere metalliche dovrà, di norma, essere iniziata in officina, non appena ultimata la loro costruzione ed effettuato, se previsto, il controllo da parte della Direzione Lavori. Le operazione da eseguirsi nei vari casi sono di seguito elencate, ferma comunque l'osservanza delle prescrizioni di progetto e delle disposizioni della Direzione Lavori.

- Zincatura a caldo. In presenza di ambiente marino od aggressivo, dovrà essere eseguita obbligatoriamente la zincatura a caldo, accertando tuttavia previamente che essa non sia incompatibile con il tipo di aggressione cui i manufatti saranno sottoposti.
- Preparazione delle superfici. La preparazione delle superfici zincate a caldo avrà luogo in cantiere, a piè d'opera, prima dell'eventuale montaggio dei vari elementi di cui si compongano i pezzi. La preparazione consisterà nella accurata pulizia e sgrassatura delle superfici e nella successiva ripresa - di norma mediante vernice al cromato di zinco - dei punti in cui la protezione si presenti ammalorata o risulti asportata.
- Nessun compenso spetterà all'Appaltatore per l'esecuzione delle operazioni contemplate dal presente comma.

La protezione delle superfici metalliche non zincate sarà preceduta da una accurata preparazione, da attuarsi di norma mediante sabbiatura a metallo quasi bianco.
In casi particolari, potrà essere consentita o prescritta dalla Direzione Lavori una sabbiatura meno accurata; altri metodi, meccanici o manuali, di preparazione saranno ammessi, per opere o pezzi che, per importanza o modalità di posa, si possano giudicare con sicurezza soggetti a modeste aggressioni.
Ove già non siano disponibili, le specifiche quotazioni, i corrispettivi per le eventuali preparazioni meccaniche alternative alla sabbiatura a metallo quasi bianco verranno stabiliti in congrua proporzione con quelli previsti dall'Elenco per quest'operazione; nessun corrispettivo spetterà invece all'Appaltatore per la preparazione manuale, intendendosi questa già remunerata con i prezzi dell'Elenco per la verniciatura.

TRASPORTI, MONTAGGIO E POSA IN OPERA

L'Appaltatore è tenuto a sostituire con materiale nuovo tutti i pezzi che subiscano guasti o rotture durante il trasporto, il montaggio ovvero durante o

dopo la posa in opera, quando tali rotture risultino dipendenti da difettosa struttura o da qualità del materiale non corrispondente alle prescrizioni del presente Capitolato.
In questi casi, egli è inoltre responsabile dei danni che derivassero alla Stazione appaltante o a terzi.
La posa in opera si intende sempre comprensiva - qualsiasi siano le previste modalità di remunerazione - di tutte le operazioni preparatorie, anche di quelle che occorresse eseguire già durante la costruzione, delle opere murarie e di tutti i ripristini.
Essa dovrà essere eseguita a perfetta regola d'arte, in modo che le opere assolvano pienamente e correttamente alle funzioni loro assegnate dal progetto.
Modalità di misura e di valutazione:
I lavori in ferro nero normale o tubolare saranno valutati a peso ed i relativi prezzi applicati al peso effettivamente determinato prima della posa in opera mediante pesatura diretta a spese dell'Appaltatore. Per le opere eseguite in ferro zincato, il peso, determinato come sopra, dovrà essere dedotto del 15%.
I prezzi comprendono pure, oltre la fornitura, la posa in opera, la esecuzione dei necessari fori, la saldatura, chiodatura e ribattitura, le armature di sostegno e le impalcature di servizio, gli sfridi di lavorazione e due mani di minio antiruggine.
Per i parapetti, la valutazione verrà effettuata a peso complessivo dell'opera con tutti gli oneri sopra esposti e tenendo presente che nel prezzo unitario è pure compresa la posa in opera. I trattamenti di sabbiatura, zincatura e verniciatura verranno compensati a parte.

SEGNALETICA

Modalità esecutive:
I lavori di Segnaletica dovranno essere eseguiti secondo norme e leggi vigenti o secondo indicazioni impartite dalla Direzione Lavori; per quanto concerne la posa, è sempre a totale carico dell'Appaltatore, compreso l'eventuale onere del prelievo dei materiali dai magazzini, il trasporto e lo scarico degli stessi sul luogo di impiego e lo sgombero dei materiali eccedenti.
La Segnaletica orizzontale dovrà essere eseguita a norma con compressori a spruzzo idonei.
La quantità di vernice da impiegare per metroquadrato di superficie o per metrolineare di striscia, dovrà essere quella indicata nell'elenco prezzi e comunque, detta Segnaletica dovrà essere perfettamente visibile sia di giorno che di notte, indipendentemente dallo stato di manutenzione del piano stradale (rugosità, deformazioni localizzate, ecc.) e dalle condizioni o fenomeni atmosferici, per tutta la durata della garanzia fissata in 365 giorni.

Qualora la stazione appaltante richieda alla ditta Appaltatrice una ripassata in più, questa deve essere eseguita nell'arco dei 12 mesi e nell'ambito del medesimo appalto. Detta prestazione sarà pagata con apposito articolo dell'elenco prezzi.
Modalità di misura e di valutazione:
I lavori di Segnaletica saranno valutati e contabilizzati a m, a m^2 o a cadauno, come indicato nell'elenco prezzi.
In particolare, la misurazione delle scritte viene eseguita secondo il minimo rettangolo circoscritto per ogni singola lettera; la misurazione delle strisce (di larghezza superiore a 12 cm), delle zebrature e delle frecce viene eseguita a m^2 effettivo.
Per quanto concerne la posa, la rimozione o la demolizione di barriere stradali (guardrail) fino a 50 m, la valutazione dei tempi e la determinazione dei costi relativi saranno stabiliti dalla D.L.

OPERE COMPLEMENTARI DIVERSE

Per l'eventuale esecuzione di tutti quei lavori, per i quali, ne viene fatta saltuaria richiesta, non è il caso di estendersi per dare norme di esecuzione. Resta soltanto da prescrivere all'Appaltatore che, qualora fossero ordinati, dovranno essere eseguiti secondo i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica per la loro costruzione e per l'impiego dei materiali che li costituiscono, attenendosi agli ordini che all'uopo dovesse impartire la Direzione Lavori.

IMPIANTI TECNOLOGICI

Impianti di illuminazione pubblica

RIASSUNTO DELLE PRINCIPALI PRESCRIZIONI TECNICHE PER IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Materiali e componenti elettrici

- Gli armadi per i gruppi di misura e i quadri elettrici di protezione e comando dovranno essere in resina poliestere rinforzata con fibre di vetro adatti per posa all'esterno resistenti alla corrosione, con grado di protezione minimo IP65
- Tutti i quadri devono avere una targa sulla quale deve essere indicato il nome del costruttore, o il marchio di fabbrica, insieme al tipo e/o numero di identificazione
- I collegamenti ausiliari e di potenza devono essere eseguiti in corda di rame flessibile od in sbarre di rame isolate su materiale ceramico o resarm con sezione adeguata alla portata massima nominale degli interruttori relativi
- I cavi elettrici per posa all'esterno ed interrata dovranno essere unipolari o multipolari, isolati in gomma di qualità G7, con guaina in PVC (non propagante l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi)
- I cavi vanno dimensionati in modo che la caduta di tensione tra il punto di consegna dell'energia elettrica e qualunque altro punto dell'impianto non supera il 3,0% della tensione nominale
- I tubi protettivi in materiale isolante, pieghevoli, corrugati da utilizzare per l'esecuzione di impianti incassati dovranno essere di tipo medio o pesante, con diametro interno almeno pari a 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi
- I collegamenti elettrici o connessioni (giunzioni e derivazioni) vanno generalmente eseguite con appositi morsetti, con o senza vite, con caratteristiche adeguate alla sezione dei cavi da collegare: la derivazione per l'alimentazione elettrica del punto luce avverrà in pozzetto con derivazione dal cavo principale di linea per giunzione
- La corda di acciaio del diametro nominale minimo di 6mm, dovrà essere di tipo spiroidale a 19 fili, con doppia zincatura ed in tutti i punti di ammarro, posta in opera con l'impiego di redance e bloccata con tre morsetti a cavallotto, di misura adeguata alla corda
- **L'impianto non prevede la messa a terra degli apparecchi di illuminazione, dei sostegni o delle altre parti metalliche in quanto tutto il sistema deve essere realizzato con doppio isolamento (classe II).**
- Qualora, per particolari esigenze, sia necessario realizzare l'impianto di terra come protezione delle strutture metalliche per continuità con impianti esistenti o protezione le scariche atmosferiche, questo dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Società Concessionaria del servizio di manutenzione e gestione degli impianti, e la sua costituzione consiste nell'installazione di conduttori, che assicurino una buona aderenza con il terreno, nello scavo di fondazione e nel collegare all'insieme dispersore-conduttori di protezione le masse estranee ed i ferri di armatura del cemento armato (terra di fondazione). I materiali da utilizzare per i dispersori sono rame, di acciaio rivestito di rame e di materiali ferrosi zincati

Sostegni, apparecchi di illuminazione e sorgenti luminose

- I sostegni dovranno essere realizzati in acciaio zincato laminato/trafilato con pali di forma conica o cilindrica con eventuali accessori sfilabili. Non sono ammessi sostegni in materiale plastico
- I pali dovranno essere protetti alla sezione di incastro mediante l'applicazione di una guaina termorestringente in polietilene con altezza di almeno 50cm, con mezzeria a 80 cm dalla base
- I sostegni in fusione di ghisa devono essere realizzati in lega G 20 UNI 5007 o in altra di caratteristiche non inferiori
- Gli apparecchi di illuminazione dovranno essere con ottica totalmente schermata (di tipo "cut-off"), comunque in piena rispondenza ai requisiti di lotta all'inquinamento luminoso, nonché costruiti in conformità alla norme CEI 34-21.
- Nel caso in cui l'intervento di progetto interessi zone o edifici sottoposti al parere di Soprintendenza o altri Enti ed Uffici sarà cura del progettista incaricato acquisire le relative autorizzazioni per l'installazione, la scelta degli apparecchi di illuminazione con le soluzioni più idonee.
- Le sorgenti luminose da installare negli impianti di illuminazione pubblica dovranno essere quelle con l'efficienza e vita media garantita tra le più elevate tra quelle reperibili in commercio, scelte in modo coerente con i criteri di ottimizzazione e razionalizzazione degli impianti, impiegando potenze adeguate ai luoghi di installazione.

Predisposizione Lavori edili

- Gli scavi stradali a sezione obbligata da eseguire per la realizzazione di cavidotti per gli impianti di illuminazione pubblica saranno realizzati a seconda della tipologia del luogo con riferimento al Disciplinare del Settore Infrastrutture dell'Amministrazione comunale.
- I cavidotti dovranno essere messi in opera ad una profondità di circa 70cm se lo scavo sarà eseguito su carreggiata ed a una profondità di circa 60cm per le restanti tipologie di scavo (marciapiede, banchina, aerea verde, ecc.). Profondità inferiori dovranno essere autorizzate dall'Ufficio competente dell'Amministrazione del Comune.
- Lungo le tubazioni dovranno essere predisposti pozzetti di ispezione in corrispondenza delle derivazioni, dei centri luminosi, dei cambi di direzione o comunque in tutte quelle situazioni che lo richiedano in modo da facilitare la posa dei cavi e rendere l'impianto sfilabile ed accessibile per riparazioni, manutenzione o ampliamenti
- I pozzetti dovranno avere dimensioni tali da permettere l'infilaggio dei cavi rispettando il raggio minimo di curvatura ammesso. Le dimensioni minime esterne dovranno essere di 40x40cm
- I chiusini per i pozzetti di derivazione dovranno essere realizzati in ghisa di qualità sferoidale suddivisi in varie classi e dimensioni a seconda della tipologia di installazione

- I plinti di fondazione da utilizzare per la stabilità dei pali del tipo ad infissione di altezza fuori terra fino a 12,00m, saranno realizzati mediante getto di calcestruzzo non armato ottenendo dei blocchi monolitici entro i quali i pali saranno alloggiati e successivamente piombati e bloccati. La dimensione del plinto non deve essere inferiore a quella di un cubo con il lato uguale al 10% della lunghezza del palo
- Per i pali con piastra di base dovranno essere posate e annegate nel getto di calcestruzzo quattro barre tirafondi per l'ancoraggio del palo con piastra sul basamento di fondazione. In tutti gli interventi di nuova realizzazione sarà da usarsi preferibilmente quest'ultima soluzione di fissaggio del palo a mezzo piastra, per ragioni di maggior durabilità agli agenti corrosivi e maggior controllo dello stato di conservazione in fase manutentiva

Lavori di impianto elettrico
- Prima di procedere ad allacciare i nuovi impianti e/o comunque manomettere in qualunque modo gli impianti esistenti è necessario che il competente ufficio dell'Amministrazione del Comune e la Società Concessionaria del servizio di manutenzione e gestione degli impianti abbiano espressamente autorizzato tali operazioni
- Per i cavidotti di notevole lunghezza i pozzetti rompitratta dovranno essere predisposti ogni 30m circa in modo da consentire la infilabilità e la sfilabilità dei cavi
- I cavi utilizzati per le linee dorsali degli impianti dovranno essere del tipo flessibile unipolari isolanti con gomma etilenpropilenica tipo FG7 rispondenti alle norme CEI 20-13. Si raccomanda comunque di non utilizzare sezioni inferiori a 16 mmq
- Le linee di derivazione dalle dorsali dovranno essere realizzate con cavi del tipo flessibile unipolari isolanti con gomma etilenpropilenica tipo FG7 rispondenti alle norme CEI 20-13 e 20-22 della sezione minima di 2,5mmq. Nel caso di punti luce doppi o tripli su uno stesso sostegno le linee di derivazione dovranno essere singolarmente dedicate per ogni lampada
- I punti luce disposti lungo le strade o nelle aree interessate dovranno essere suddivisi su due circuiti trifasi equilibrati con neutri separati e dovranno essere da questi derivati in modo da risultare alternati sulla sede stradale così da consentire in caso di guasto il fuori servizio di una lampada sì ed una lampada no
- Le derivazioni dalle linee dorsali per derivare i singoli punti luce, saranno realizzati sempre nei pozzetti di derivazione al piede del punto luce
- Per le strade urbane il sostegno dovrà essere installato ad almeno 50cm dal limite della carreggiata. Sui marciapiedi di modesta larghezza i pali dovranno essere installati in posizione arretrata lato interno, in modo da lasciare un distanza di passaggio di almeno 90cm dal filo del palo al cordolo del marciapiede
- La distanza da mantenere rispetto alle recinzioni o ai fabbricati deve essere di circa 10cm
- Ai fini della manutenzione qualsiasi punto luce deve essere posizionato in modo da essere raggiungibile da un automezzo tipo autocarro e piattaforma aerea con possibilità di lavoro fino a 19,00m

Progettazione e documentazione di progetto
- i calcoli dei plinti di fondazione sono richiesti per l'installazione di torrifaro o comunque per pali generalmente di altezza superiore a 12,00m fuori terra
- I progetti illuminotecnici con i relativi calcoli dovranno essere redatti da progettisti regolarmente iscritti ad un Ordine o Collegio professionale dotati di uno specifico curriculum in materia illuminotecnica
- Gli elaborati progettuali dovranno riportare il timbro e la firma dei tecnici incaricati per la progettazione, abilitati per tali incarichi in relazione agli impianti di Illuminazione Pubblica
- Ulteriore documentazione consiste nella relazione tecnica descrittiva degli interventi, nelle planimetrie riportanti opere edili ed elettriche, negli schemi elettrici dei quadri, nelle schede tecniche con le caratteristiche di dettaglio dei componenti elettrici utilizzati, degli apparecchi di illuminazione e dei sostegni previsti nel progetto
- Con la richiesta di presa in carico dovrà essere presentata la documentazione di corredo dell'impianto sia in formato cartaceo che in formato elettronico da concordare con il competente ufficio dell'amministrazione del Comune. La documentazione dovrà risultare chiara, ben identificata sul territorio tramite l'indicazione dei nomi delle vie e riprodotta in scala opportuna
- L'impresa esecutrice dovrà rilasciare al termine dei lavori la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati ai sensi del D.M. 37/08
- Le nuove forniture e/o aumenti di potenza per alimentare i nuovi impianti sono a carico del richiedente l'allacciamento alla rete pubblica.
- La presa in carico di singoli stralci dell'opera potrà essere realizzata a condizione che l'impianto in oggetto sia completamente ultimato e funzionante autonomamente.

GENERALITÀ

OGGETTO E SCOPO

Oggetto di questo Disciplinare Tecnico sono gli impianti di Illuminazione Pubblica (IP) per gli eventuali ampliamenti o comunque le modifiche che alterano l'attuale rete degli impianti presenti sul territorio comunale.
Per questo scopo vengono elencati i criteri guida per la progettazione degli impianti che sono orientati come segue:
- riduzione della potenza media dei punti luce;
- contenimento dei quadri elettrici e dei relativi punti di alimentazione;
- riduzione dei consumi di energia elettrica.

LEGGI E REGOLAMENTI

L'esecuzione degli impianti di illuminazione pubblica deve rispondere di tutte le norme di legge e di regolamento vigenti con particolare riferimento per:

a) Disposizioni legislative di sicurezza
   - D.Lgs n.81 del 09/04/08 Attuazione legge n.123 del 03/08/07 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (testo unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro).
   - D.Lgs n. 106 del 03/08/09 Disposizioni integrative e correttive del D.Lgs n.81/08

b) Disposizioni legislative per l'impiantistica
   - Legge n.186 del 01/03/68 Disposizioni concernenti la produzione di apparecchiature, materiali, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
   - Legge n.791 del 18/10/77 Attuazione delle direttive del consiglio della Comunità Europea (n.72/23/CEE) relative alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico.
   - D.M. n.79 del 21/03/84 Approvazione delle norme tecniche per la progettazione e l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne.
   - D.M. n.37 del 22/01/08 Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

c) Altro
   - DPR n.495 del 16/12/92 Regolamento al nuovo codice della strada.
   - D.M. n. 186 del 21/06/04 Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego di barriere stradali di sicurezze e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale.

NORMATIVE

L'esecuzione degli impianti di illuminazione pubblica deve rispondere alle norme vigenti con particolare riferimento a:

a) Normative impianti elettrici CEI

Tutte le norme CEI ultima edizione e successive integrazioni con particolare riferimento a:
- CEI 11-17 (1997) Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.
- CEI 11-27 (2005) Lavori su impianti elettrici.
- CEI 17-13/1 (2000) Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT).
- CEI 20-40 (1998) Guida per l'uso di cavi a bassa tensione.
- CEI 20-67 (2001) Guida per l'uso di cavi 0,6/1kV.
- CEI 23-3/1 (2004) Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari.
- CEI 23-42 (1999) Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche o similari.
- CEI 23-44 (1999) Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche o similari.
- CEI 23-46 (1997) Sistemi di canalizzazione per cavi. Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati.
- CEI 23-51 (2005) Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.
- CEI 32-1 (2000) Fusibili a tensione non superiore a 1000V per corrente alternata e 1500V per corrente continua. Prescrizioni generali.
- CEI 34-21 (2005) Apparecchi di illuminazione. Prescrizioni generali e prove.
- CEI 34-30 (1999) Apparecchi di illuminazione. Prescrizioni particolari. Proiettori.
- CEI 34-33 (2003) Apparecchi di illuminazione. Prescrizioni particolari. Apparecchi per illuminazione stradale.
- CEI 34-63 (2000) Ausiliari per lampade. Prescrizioni generali e di sicurezza.
- CEI 34-64 (1998) Condensatori per uso in circuiti con lampade fluorescenti ed altre lampade a scarica.
- CEI 64-8 (2004) Impianti elettrici utilizzatori a tensione non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua:
  - Parte 1: oggetto e scopo.
  - Parte 2: definizioni.
  - Parte 3: caratteristiche generali.
  - Parte 4: prescrizioni per la sicurezza.
  - Parte 5: scelta ed installazione dei componenti elettrici.
  - Parte 6: verifiche.
  - Parte 7: ambienti e applicazioni particolari.
- CEI 81-1 (1998) Protezione delle strutture contro i fulmini.
- CEI UNEL 00722 (2002) Identificazione delle anime dei cavi.
- CEI UNEL tab. 35024/1 Cavi elettrici - Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- CEI UNEL 35026 (2000) Cavi elettrici - Portate di corrente in regime permanente per posa interrata.

Per quanto concerne la scelta dei materiali non univocamente specificati si prescrive quanto segue:
- tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono essere tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità, alle quali possono essere esposte durante l'esercizio;
- tutti i materiali devono avere caratteristiche e dimensioni tali da rispondere alle norme CEI attualmente in vigore;
- i materiali e gli apparecchi per i quali è prevista la concessione del Marchio Italiano di Qualità devono essere muniti del contrassegno IMQ;
- tutti i componenti devono inoltre essere dotati di marcatura CE apposta dal costruttore dell'apparecchio, che attesta la rispondenza alle direttive CEE.

b) Normative illuminotecniche e meccaniche UNI

Le norme UNI ultima edizione e successive integrazioni con particolare riferimento a:
- UNI 11248 (2012) Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche.
- UNI 13201 (2004) Illuminazione stradale.
  - Parte 2: requisiti prestazionali.
  - Parte 3: calcolo delle prestazioni.
  - Parte 4: metodo di misurazione delle prestazioni fotometriche.
- UNI 11095 (2003) Luce e illuminazione - Illuminazione delle gallerie.
- UNI 10819 (1999) Luce e illuminazione – Impianti di illuminazione esterna. Requisiti per la limitazione della limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso.
- UNI EN 40-2 (2004) Pali per illuminazione pubblica – Requisiti generali e dimensioni.
- UNI EN 40-5 (2003) Pali per illuminazione pubblica – Specifiche per pali per illuminazione pubblica di acciaio.
- UNI EN 40-6 (2004) Pali per illuminazione pubblica – Requisiti per pali per illuminazione pubblica di alluminio.

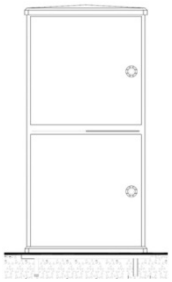
c) Guide e raccomandazioni
- AIDI (1993) Raccomandazioni per l'illuminazione pubblica.

SPECIFICHE DEI MATERIALI E COMPONENTI

CONTENITORI PER GRUPPI DI MISURA

RIFERIMENTI NORMATIVI
- CEI EN 60529
- CEI EN 50102
- CEI EN 50298

GENERALITÀ
I gruppi di misura dovranno essere installati in contenitori in resina poliestere rinforzata con fibre di vetro con grado di protezione minimo IP65. Tale contenitore dovrà essere diviso verticalmente in due vani con aperture separate di cui una destinata a contenere il gruppo di misura installato dall'Ente Distributore, con la relativa serratura di chiusura che dovrà essere installata previo accordi con gli organismi territoriali competenti dall'Ente medesimo. Il contenitore dovrà appoggiare su apposito zoccolo in calcestruzzo realizzato in opera che consenta l'ingresso dei cavi sia del Distributore dell'energia elettrica che dell'impianto in oggetto.

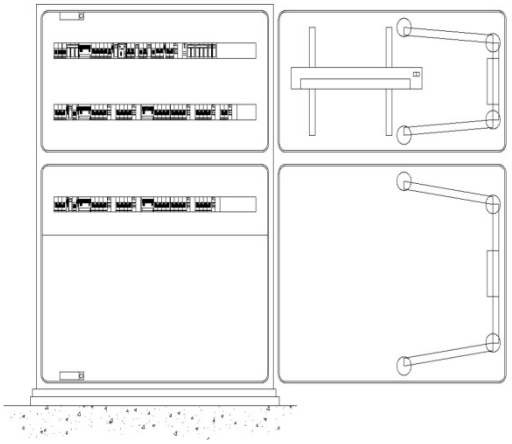


Il secondo vano dovrà contenere le apparecchiature, di sezionamento, e di protezione del quadro comando. L'apertura di tale vano dovrà essere munita di apposita serratura. Il quadro elettrico ivi contenuto dovrà essere realizzato con classe di isolamento uguale al resto dell'impianto di illuminazione.
Le apparecchiature elettriche dovranno essere conformi alle corrispondenti Norme CEI.
Gli organi di protezione dovranno essere dimensionati in modo da garantire la protezione contro le sovracorrenti dell'intero impianto secondo Norme CEI 64-8.

QUADRI ELETTRICI DI PROTEZIONE E COMANDO

RIFERIMENTI NORMATIVI
- CEI EN 60439 (CEI 17-13/1)
- CEI 23-51

GENERALITÀ
Tutti i quadri dovranno essere rispondenti alla Norma CEI 17/13-1 "Apparecchiature di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT)" e/o alla Guida CEI 23-51 "Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare".
Gli armadi dei quadri elettrici di protezione e comando dovranno essere in poliestere stampato a caldo rinforzato con fibra di vetro o in vetroresina, adatti per posa all'esterno resistenti alla corrosione, aventi grado di protezione IP65, dotati di portella frontale cieca incernierata, completa di serratura con chiusura a chiave. L'apparecchiatura dovrà essere dotata di telaio autoportante e doppia pannellatura, con grado di protezione minimo all'interno di IP2X. Gli interruttori modulari dovranno essere installati su barra DIN.
I quadri installati in armadi a colonna o in versione incassata a muro, dovranno avere dimensioni adeguate al numero dei dispositivi da installare e cablati con le seguenti apparecchiature secondo lo standard previsto dall'amministrazione del Comune:
- interruttore generale onnipolare magnetotermico con potere di interruzione di 10kA adatto alla protezione dai sovraccarichi e dai cortocircuiti, da posizionare all'ingresso dei cavi in uscita dal contatore di energia;
- interruttore differenziale generale tipo AC con sensibilità regolabile in tempo e corrente, con toroide separato da collegare all'interruttore generale;
- interruttori magnetotermici differenziali Id 0,30A quadripolari con potere di interruzione di 6kA per ogni circuito elettrico in uscita (circuiti luce);



- interruttori di manovra sezionatori per avere la possibilità dell'accensione o spegnimento manuale dell'impianto, sia dei circuiti `tuttanotte" (permanente) che dei circuiti `mezzanotte" (variabili);
- contattori per avere la possibilità del comando a distanza sia dei circuiti permanenti che dei circuiti variabili;
- serie di interruttori magnetotermici per la protezione degli ausiliari elettrici e linee pilota;
- serie di morsettiere di misura idonea ai cavi da collegare sia in entrata che in uscita;
- spie di presenza tensione sulla linea in entrata e sui circuiti di comando;
- luce di servizio che si accende con l'apertura dello sportello;
- presa di servizio universale 2P+T 230V 16A;
- tasca portaschemi all'interno;
- cartello indicatore con il nominativo del costruttore del quadro;
- cartelli ammonitori del pericolo dovuto a cavi sottotensione.

Tutti i quadri devono avere una targa sulla quale deve essere indicato il nome del costruttore, o il marchio di fabbrica, insieme al tipo e/o numero di identificazione, in modo che sia possibile ottenere le informazioni previste dalla norma.
La segregazione mediante barriere o diaframmi (metallici o isolanti) può avere lo scopo di:
- assicurare la protezione contro i contatti indiretti (almeno IPXXB), in caso di accesso ad una parte del quadro posta fuori tensione;
- ridurre la probabilità di innesco e di propagazione di un arco interno;

Per diaframma si intende l'elemento di separazione tra due moduli porta apparecchi.
La suddivisione può essere:
- a scomparto;
- a frazione di scomparto;
- a celle (frazione di scomparto completamente chiuso salvo che per i passaggi delle connessioni).

CONFIGURAZIONE E DIMENSIONI
Deve essere rispettata la Norma CEI 17-13/1 o la Norma CEI 23-51 circa le condizioni di accessibilità dei componenti all'esterno ed all'interno dell'apparecchiatura. Tutti i componenti devono essere conformi alle relative Norme. I terminali delle apparecchiature non devono avere altezza inferiore a 20 cm sopra il piano del pavimento e gli strumenti di misura non devono essere montati ad altezza superiore a 2 m dal pavimento. Gli attuatori dei dispositivi di manovra vanno in genere collocati ad un'altezza compresa tra 0,8 e 1,6 m dal pavimento.
Per quanto concerne i componenti o apparecchiature, a sé stanti, alloggiati nel quadro, per i quali esistono norme particolari, si distinguono in:
- sbarre collettrici: destinate al l'alimentazione principale dei circuiti di potenza
- circuiti principali: comprendenti gli apparecchi e le connessioni che convogliano correnti forti, destinate ad energizzare gli utilizzatori (circuiti di potenza);
- circuiti ausiliari: comprendenti i dispositivi e le connessioni che convogliano correnti deboli, destinate al controllo, alla segnalazione e al telecomando;
- unità funzionali: comprendenti tutti i componenti elettrici quali apparecchi di protezione e manovra (interruttori, contattori, avviatori, sezionatori); le unità funzionali contenute in un quadro possono essere non separate mediante barriere o diaframmi per ottenere la protezione contro i contatti diretti, la limitazione della probabilità di innesco d'arco, la protezione contro il passaggio di corpi solidi.
- sottoassiemi elettronici e parti di equipaggiamento (circuiti stampati, alimentatori, regolatori ecc.).

Le apparecchiature contenute devono essere montate e cablate secondo quanto previsto dalle normative in vigore, e tenendo conto di determinati requisiti tecnici, quali:
- sollecitazioni meccaniche e termiche;
- scegliere gli apparecchi incorporati, con riferimento sia al comportamento termico (correnti nominali) sia al cortocircuito (poteri di interruzione);
- adottare le soluzioni idonee che consentono di rispettare tutte le prescrizioni normative, ed in particolare i limiti di sovratemperatura;
- definire le caratteristiche nominali del quadro (vedi dati tecnici).

La scelta ed il dimensionamento delle apparecchiature deve essere determinata dalle grandezze in gioco indicate sullo schema a blocchi e sugli schemi dei quadri.

DATI TECNICI:
- Norme del costruttore o marchi di fabbrica (intendendosi per costruttore la ditta o l'impresa che cura il montaggio finale, se trattasi di quadro da completarsi);
- Tipo o numero di identificazione (o altro mezzo che consente di ottenere dal costruttore tutte le informazioni complementari necessarie);
- Norma di riferimento (CEI 17-13/1 oppure CEI 23-51);
- Natura della corrente e frequenza;
- Tensioni nominali di funzionamento e di isolamento;
- Tensioni nominali dei circuiti ausiliari;
- Limiti di funzionamento (valori ammissibili della corrente di picco, di breve durata, di cortocircuito etc.);
- Corrente nominale di ciascun circuito;
- Tenuta al cortocircuito;

- Grado di protezione;
- Misure per la protezione delle persone contro i contatti diretti ed indiretti;
- Condizioni di servizio (se diverse da quelle nominali);
- Sistema di messa a terra;
- Dimensioni, massa.

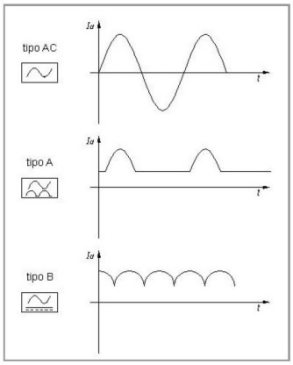
I principali dati, sopra esposti, devono essere riportati su opportuna targa da fissare sul quadro in posizione di facile identificazione e lettura.

CONDIZIONE DI ACCESSIBILITÀ DA PARTE DI PERSONALE AUTORIZZATO
Quando il quadro non ha per costruzione una misura di protezione totale contro i contatti diretti, l'accessibilità è consentita unitamente al personale autorizzato debitamente addestrato e per mezzo di chiave o attrezzo meccanico, e che esistano appositi cartelli ammonitori. L'agibilità a persone addestrate richiede che sia soddisfatta almeno una delle seguenti condizioni:

- distanza sufficiente tra il gruppo funzionale, ispezionabile, debitamente protetto ed i gruppi funzionali adiacenti;
- uso di barriere di suddivisione fra scomparti;
- uso di celle di segregazione.

In base a quanto precedentemente descritto devono essere rispettate le seguenti disposizioni:

CARATTERISTICHE CIRCUITI ELETTRICI
Le apparecchiature devono essere raggruppate nei singoli elementi della struttura costituente il quadro elettrico secondo un nesso logico corrispondente agli schemi.



I collegamenti ausiliari e di potenza devono essere eseguiti in corda di rame flessibile od in sbarre di rame isolate su materiale ceramico o resarm con sezione adeguata alla portata massima nominale degli interruttori relativi (e non dei relè).
I supporti devono essere previsti per sopportare la massima corrente di picco verificabile.
Le morsettiere devono essere ampiamente dimensionate, raccolte nel quadro, ad una altezza tale da consentire una comoda ed ordinata introduzione dei cavi esterni ed un razionale allacciamento e saranno chiaramente numerate con rispondenza agli schemi.
Tutti i terminali di qualsiasi conduttore (ausiliari o di potenza) devono essere chiaramente contraddistinti da testafili numerati con perfetta rispondenza allo schema topografico e funzionale.
Il quadro deve disporre di adeguata sbarra di terra, parallela alla morsettiera, per l'attacco dei conduttori di terra dei cavi.

OGNI QUADRO ELETTRICO DEVE ALTRESÌ ESSERE MUNITO DI:

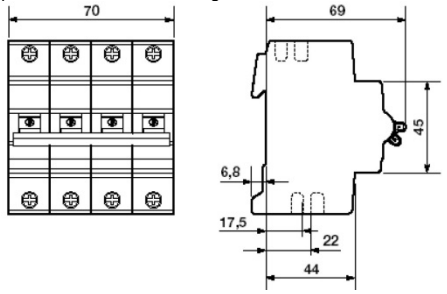
- tutti gli accessori di minuto montaggio, conduttori, viteria e tutto quanto occorre per dare il quadro finito e funzionante a perfetta Regola d'Arte;
- targhette incise interne ed esterne in corrispondenza di ogni apparecchio per la chiara identificazione della destinazione dei singoli circuiti ed apparecchi; le targhette interne presso i singoli componenti riportano in modo chiaro, indelebile e permanente la sigla corrispondente agli schemi;
- targhetta indicatrice della specifica funzione anche per i singoli pulsanti e gli indicatori luminosi.

Devono essere adottate tutte le misure e gli accorgimenti per dare al quadro elettrico la maggiore sicurezza di funzionamento, la più pronta accessibilità e la più agevole manutenzione.
Rispondenza competa alle Norme CEI 17-13/1 o CEI 23-51 e Norme specifiche per criteri di dimensionamento - prove di tipo e verifiche di collaudo.
INTERRUTTORI MAGNETOTERMICI

RIFERIMENTI NORMATIVI

- CEI EN 60898 (CEI 23-3/ 1)
- CEI EN 60947-2 (CEI 17-5)

GENERALITÀ
Gli interruttori automatici svolgono un ruolo determinante nell'impianto elettrico, le loro funzioni fondamentali sono quelle di sezionamento e protezione. La scelta degli interruttori automatici deve essere fatta in modo da garantire la sicurezza delle persone e dei componenti elettrici.



Gli interruttori ad uso industriale sono specificati con il potere di interruzione estremo Icu e con il potere di interruzione di servizio Ics. I costruttori di interruttori automatici possono scegliere il rapporto Ics/Icu tra i seguenti valori: 0,25-0,5- 0, 75-1.
Per la protezione delle condutture contro i cortocircuiti gli interruttori automatici devono essere scelti con un potere di interruzione estremo e con un potere di cortocircuito nominale maggiore o uguale alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione e con un rapporto Ics/Icu tanto più elevato quanto più è importante la continuità di servizio. Per la protezione contro il sovraccarico delle condutture gli interruttori automatici devono essere scelti con una corrente nominale minore o uguale alla portata delle stesse.
Gli interruttori automatici hanno le seguenti caratteristiche generali qualitative:

- tipo compatto, modulare o scatolato, adatto sia per montaggio su profilato di supporto normalizzato sia per installazione ad incasso;
- tutti i poli protetti simultaneamente per i tipi bipolari, tripolari e quadripolari;

- curva caratteristica di intervento normalizzata secondo le caratteristiche tecniche dell'utenza da alimentare (B-C-D-K-Z), prestazioni riferite ad una temperatura ambiente (all'interno del quadro elettrico) di 40°C;
- potere di interruzione (Icu o Ics) coordinato con la corrente presunta di corto circuito della linea da proteggere, in relazione al tipo di protezione scelta (selettiva o di backup, come specificato nella appendice A della Norma CEI EN 60947-2) e comunque mai inferiore a 6 kA con coscp 0,7-0,8 salvo specifica diversa indicazione, grado di protezione minimo IP20.

INTERRUTTORI DIFFERENZIALI

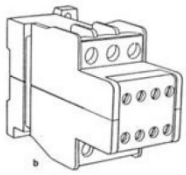
RIFERIMENTI NORMATIVI
- CEI EN 61008 (CEI 23-42 e CEI 23-43)
- CEI EN 61009 (CEI 23-44 e CEI 23-45)

GENERALITÀ
Gli interruttori differenziali sono classificati in tre tipi secondo la loro attitudine a funzionare in presenza di una corrente di guasto avente componenti continue o pulsanti unidirezionali:
Classe AC: dispositivi differenziali sensibili alla sola corrente di dispersione alternata;
Classe A: dispositivi differenziali che garantiscono le caratteristiche di funzionamento anche per correnti di dispersione con componenti pulsanti ben specificate;
Classe B: dispositivi differenziali che garantiscono le caratteristiche di funzionamento anche per correnti di dispersione di tipo continue.
Per ragioni legate alla continuità di esercizio deve essere previsto il coordinamento selettivo tra due o più differenziali disposti in serie utilizzando interruttori differenziali di tipo generale a valle e di tipo S a monte dei circuiti. tipo AC
I dispositivi differenziali dovranno essere dei seguenti tipi:
- senza sganciatori di sovracorrente, differenziali puri, devono essere necessariamente coordinati con adeguati dispositivi di protezione contro le sovracorrenti
- con sganciatori di sovracorrente:
    - tipo monoblocco;
    - tipo con modulo differenziale associabile;
- relè differenziale a toroide separato (l'insieme necessario per il funzionamento è costituito dal toroide o trasformatore di corrente e dal relè differenziale, associati al dispositivo di interruzione provvisto della relativa bobina di apertura).

CONTATTORI

RIFERIMENTI NORMATIVI
- CEI EN 60947-4-1 (CEI 17-50)
- CEI EN 61095 (CEI 17-41)

GENERALITÀ
Il contattore è un apparecchio ad azionamento non manuale, previsto per un elevato numero di manovre, capace di stabilire, sopportare e interrompere le correnti di manovra in condizioni ordinarie e di sovraccarico. I contattori utilizzati devono rispondere alla Norma CEI 17-50.
Le caratteristiche principali che devono possedere i contattori sono:



- tensione nominale di impiego;
- corrente nominale di impiego;
- categoria di utilizzazione (AC-1, AC-2, AC-3 ecc.) che definisce le condizioni di impiego;
- potere di chiusura e di interruzione nominali;
- numero totale dei cicli a carico.

Il circuito di comando di un contattore per funzionare correttamente deve essere alimentato a una tensione compresa fra l'85 e il 110% della sua tensione nominale di alimentazione.
Tra le principali prestazioni richieste dalle norme a questi apparecchi è l'elevato numero di operazioni di apertura e chiusura. I contattori non sono in grado di interrompere correnti di corto circuito quindi devono essere previsti in serie dispositivi di protezione.

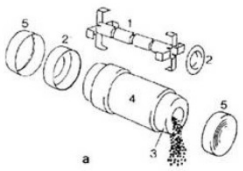
2.6 FUSIBILI

RIFERIMENTI NORMATIVI
- CEI EN 60269-1 (CEI 32-1)
- CEI EN 60282-1 (CEI 32-3)
- CEI EN 60127 (CEI 32-6)

GENERALITÀ
Nelle scatole di derivazione e dentro l'armatura di illuminazione (vano ausiliari) dovrà essere ubicata la protezione del singolo punto luce realizzata con fusibile a cartuccia di vetro, alloggiato in apposito portafusibile.
Il posizionamento entro la plafoniera del fusibile e la giunzione di derivazione dell'alimentazione elettrica entro il pozzetto garantiscono al meglio la possibilità di scollegamenti dovuti all'allentamento di viti per vibrazioni qualora la giunzione fosse fatta con morsettiera entro il palo di sostegno.
Il fusibile è un dispositivo di protezione contro le sovracorrenti particolarmente adatto ad interrompere elevate correnti di cortocircuito.

I fusibili per bassa tensione sono suddivisi in (CEI 32-1, 32-3 e 32-6):
- fusibili per applicazioni domestiche o similari;
- fusibili per applicazioni industriali.

I fusibili sono contraddistinti da due lettere:
- la prima lettera, "g" oppure "a" si riferisce al campo di interruzione;
- la seconda lettere "G" o "M" designa la categoria di utilizzazione.



La lettera "g" indica che il fusibile è in grado di interrompere tutte le correnti che provocano la fusione fino al potere di interruzione nominale.
La lettera "a" indica che il fusibile è in grado di interrompere tutte le correnti comprese fra k_2In e il potere di interruzione nominale.
Le categorie d'utilizzazione dei fusibili sono due: "G" per uso generale e "M" per la protezione dei motori contro il cortocircuito. In relazione al campo di interruzione e alla categoria di utilizzazione si hanno i seguenti tipi di fusibile:
- "gG" cartucce per uso generale, con potere di interruzione a tutto campo;
- "gM" cartucce per la protezione dei circuiti dei motori, con potere di interruzione a tutto campo;
- "aM" cartucce per la protezione dei circuiti dei motori, con potere di interruzione a campo ridotto.

2.7 CAVI ELETTRICI

RIFERIMENTI NORMATIVI
- CEI EN 60332 (CEI 20-35)
- CEI EN 50266 (CEI 20-22)
- CEI EN 50267 (CEI 20-37)
- CEI EN 60702 (CEI 20-39)

GENERALITÀ
Per la realizzazione dei circuiti si dovranno utilizzare i seguenti tipi di cavo.
Per posa all'esterno ed interrata:
- FG7R 0,6/ 1 kV: cavo unipolare, isolato in gomma di qualità G7, con guaina in PVC (non propagante l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi);
- FG7(O)R 0,6/1 kV: cavo multipolare, isolato in gomma di qualità G7, con guaina in PVC (non propagante l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi).

Per posa su edifici di pregio in cui occorra coniugare estetica e sicurezza:
- cavo multipolare, isolamento minerale (ossido di magnesio);
- serie H 750 V con guaina in tubo continuo di rame e conduttori in rame (non propagante l'incendio e resistente al fuoco).
- Per la realizzazione dei circuiti di comando, di segnalazione e conduttori di terra in tubo interrato si dovranno utilizzare i seguenti tipi di cavo, oltre a quelli su indicati:
- N07V-K 450/750 V: cavo unipolare flessibile isolato in PVC di qualità R2 (non propagante la fiamma);

COLORI DISTINTIVI
Si deve utilizzare il colore giallo/verde per i conduttori di protezione ed equipotenziali, il colore blu chiaro per il conduttore di neutro. In assenza del conduttore di neutro, l'anima di colore blu chiaro dei cavi multipolari può essere utilizzata come conduttore di fase. Non sono richiesti colori particolari per i conduttori di fase. Per gli eventuali circuiti SELV è bene utilizzare cavi di colore diverso dagli altri circuiti.

SEZIONE DEI CONDUTTORI DI FASE E DI NEUTRO
La sezione dei conduttori di fase nei circuiti a c.a. e dei conduttori attivi nei circuiti a c.c. non deve essere inferiore ai seguenti valori:
- 1,5 mm2 per i circuiti di potenza;
- 0,5 mm2 per i circuiti di segnalazione e circuiti ausiliari di comando.

Il conduttore di neutro deve avere la stessa sezione dei conduttori di fase:
- nei circuiti monofase, qualunque sia la sezione dei conduttori;
- nei circuiti trifasi quando la sezione è inferiore o uguale a 16 mm2.

Nei circuiti trifasi con conduttori di fase in rame di sezione superiore a 16 mm2 il conduttore di neutro può avere una sezione inferiore a quella dei conduttori di fase, con un minimo di 16 mm2, purché i carichi siano sostanzialmente equilibrati.

CAVI IN PARALLELO
Quando due o più conduttori sono collegati in parallelo sulla stessa fase o polo del sistema si devono rispettare i seguenti accorgimenti:
- i conduttori devono avere uguale sezione ed essere dello stesso materiale;
- i conduttori devono avere approssimativamente la stessa lunghezza e non devono avere derivazioni intermedie di altri circuiti;
- i conduttori in parallelo devono appartenere tutti a cavi multipolari o unipolari cordati ad elica o trasposti lungo il percorso.

CADUTA DI TENSIONE
I cavi vanno dimensionati in modo che la caduta di tensione tra il punto di consegna dell'energia elettrica e qualunque altro punto dell'impianto non superi il 3,0% della tensione nominale, per garantire ampliamenti futuri.

2.8 TUBI PROTETTIVI E CASSETTE DI DERIVAZIONE

RIFERIMENTI NORMATIVI
- CEI EN 50086 (CEI 23-39 e CEI 23-46)

GENERALITÀ
I tubi protettivi in materiale isolante, pieghevoli, corrugati da utilizzare per l'esecuzione di impianti incassati dovranno essere di tipo medio o pesante. Questi tipi di tubi potranno essere utilizzati sottotraccia, a parete, a soffitto e per la posa sotto pavimento. I tubi protettivi da esterno (TAZ) o le guaine flessibili a vista dovranno essere di tipo metallico in modo da proteggere meccanicamente le condutture da violenti urti.
Il diametro interno dei tubi protettivi deve essere almeno pari a 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi. Nelle condutture di nuova realizzazione la sezione occupata dai cavi di energia nei canali non deve superare il 50% della sezione utile del canale stesso, tenuto conto del volume occupato dalle connessioni, la dimensione minima del cavidotto deve essere $Ø_i$ 90 mm.
Le canalette e le passerelle da usare dovranno essere prevalentemente di tipo metallico con caratteristiche adatte al luogo di installazione.
Se uno stesso canale è utilizzato per cavi di energia e cavi di segnale deve essere munito di setti separatori. In alternativa si potrà procedere come segue:
- si può posare all'interno del canale un altro canale di dimensioni ridotte o un tubo protettivo;
- si possono utilizzare cavi di segnale isolati per la tensione nominale dei cavi di energia.

Le cassette dovranno essere saldamente fissate alle strutture ed avere coperchio fissato con viti, non sono ammessi i coperchi ancorati con graffette. Le connessioni ed i cavi posati all'interno delle cassette non devono occupare più dl 50% del volume interno della cassetta stessa.
Nelle cassette di derivazione i conduttori possono transitare senza essere interrotti, essi devono essere attestati su morsettiere di sezione adeguata, realizzate, di norma con morsetti in materiale termoplastico isolante autoestinguente con lamella, montati su guida DIN o tramite morsetti isolanti che garantiscono un grado di protezione minimo IP2X.
In particolare sono richieste:
- cassette in materiale termoindurente, resina poliestere, rinforzato con fibre di vetro per gli ambienti ove è richiesto un grado di protezione IP55 o oltre.

Non è ammesso il transito nella stessa cassetta di conduttori appartenenti a impianti o servizi differenti. In ogni caso, al fine di garantire una agevole sfilabilità dei cavi, devono essere previste cassette di derivazione sulle tubazioni ogni 2 curve e comunque ogni 25 m circa di tubazione rettilinea.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

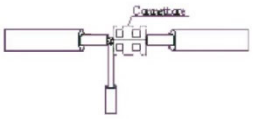
RIFERIMENTI NORMATIVI
- CEI EN 60998 (CEI 23-20)
- CEI 64-8/5

GENERALITÀ
I collegamenti elettrici o connessioni (giunzioni e derivazioni) vanno generalmente eseguite con appositi morsetti, con o senza vite, con caratteristiche adeguate alla sezione dei cavi da collegare: la derivazione per l'alimentazione elettrica del punto luce avverrà in pozzetto con derivazione dal cavo principale di linea per giunzione
Non è consentito ridurre la sezione dei conduttori, né lasciare parti conduttrici scoperte. Nell'esecuzione del collegamento elettrico deve essere fatta attenzione affinché il rame nudo non fuoriesca dalla protezione del morsetto.
Le connessioni devono essere accessibili per manutenzione, ispezione e prove, per questo motivo devono essere in genere ubicate entro cassette e/o entro i pali. Per derivare i singoli punti luce all'interno dei vani di derivazione dei pali dovranno essere impiegati morsetti con idonee caratteristiche e le teste dei cavi dovranno essere protette per impedire l'ingresso di umidità tra le guaine isolanti. Le teste dovranno essere di colore blu per i circuiti "tuttanotte" e di colore rosso per i circuiti "mezzanotte".
Non saranno accettate le derivazioni o giunzioni dei cavi realizzate con collegamenti termorestringenti o muffole. Le connessioni non sono ammesse all'interno delle canalizzazioni (tubi, canalette, ecc.).
Deroga solo per le derivazioni dei singoli punti luce, i cui collegamenti con la linea principale di adduzione elettrica devono essere eseguiti in pozzetto, come da richiesta della Società Concessionaria del servizio di manutenzione e gestione degli impianti – A.I.M. S.p.A., con le seguenti modalità:

1) Messa a nudo del conduttore;



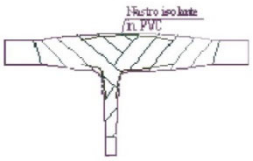
2) Connessione del conduttore di derivazione al conduttore principale tramite compressione del connettore in rame a compenetrazione molecolare;



3) Ripristino dell'isolamento con nastro isolante autoagglomerante, spessore 0,76 mm, incrociato a 4 strati sovrapposti e comunque fino a ripristinare l'isolamento originale;



4) Ripristino della guaina esterna di protezione con nastro isolante autoestinguente in PVC, spessore 0,20 mm CEI 15-15 F PVC p/90/0/Tp incrociato a 4 strati sovrapposti e comunque fino a ripristinare la guaina di protezione originale.



IMPIANTI IN LINEA AEREA

RIFERIMENTI NORMATIVI
- Legge n.1341 del 13 dicembre 1964 e successive modifiche
- DPR n. 1062 del 21 giugno 1968

GENERALITÀ
Dovranno essere realizzati con corde di acciaio a sostegno dei cavi elettrici.
La corda di acciaio del diametro nominale minimo di 6mm, dovrà essere di tipo spiroidale a 19 fili, con doppia zincatura ed in tutti i punti di ammarro, posta in opera con l'impiego di redance e bloccata con tre morsetti a cavallotto, di misura adeguata alla corda. La corda d'acciaio dovrà essere perfettamente tesata tra ganci di ammarro posti in opera a distanza non superiore a T 30m e dovrà essere sostenuta da ganci rompitratto distanti tra loro non più di 2,5m. Dovranno essere posti in opera eventuali accessori che si renderanno necessari durante l'installazione quali passangoli, tenditori, ecc.
I cavi in parete dovranno essere grappettati sulla corda in modo da risultare paralleli. Le fascette devono essere distanti tra loro 20cm e di misura tale da consentire un giro morto.
Le linee aeree, per quanto attiene alla progettazione ed alla esecuzione, sono disciplinate dal DPR n. 1062 del 21 giugno 1968 come regolamento di attuazione della Legge n.1341 del 13 dicembre 1964 e successive modifiche.
Negli attraversamenti stradali (da eseguirsi ad altezze superiori a 7,00m dal piano stradale) la tesata deve essere rinforzata con losanghe eseguite in corda di acciaio dello stesso diametro della corda principale.

IMPIANTI DI TERRA

RIFERIMENTI NORMATIVI
- CEI 7-6
- CEI 64-8/5

GENERALITÀ
L'impianto non prevede la messa a terra degli apparecchi di illuminazione, dei sostegni o delle altre parti metalliche in quanto tutto il sistema deve essere realizzato con doppio isolamento (classe II).
Qualora, per particolari esigenze, sia necessario realizzare l'impianto di terra come protezione delle strutture metalliche per continuità con impianti esistenti o protezione le scariche atmosferiche, questo dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Società Concessionaria del servizio di manutenzione e gestione degli impianti.
La protezione dei pali in acciaio, negli impianti interrati, è ottenuta con collegamento ad un impianto di terra di sezione adeguata comunque non inferiore a 16 mmq; il collettore di terra e il conduttore di protezione devono avere guaina di colore giallo-verde ed essere del tipo N07V-K.
Ogni palo deve essere collegato, dal conduttore di protezione, ad un proprio dispersore a puntazza del tipo normalizzato da 1,5 m, in acciaio zincato, alloggiato su pozzetto ispezionabile (pozzetto di derivazione); tutti i dispersori devono essere collegati tra di loro tramite il collettore di terra.
L'impianto di terra è destinato a realizzare la messa a terra di protezione che, coordinata con un idoneo dispositivo di protezione, realizza il metodo di protezione denominato "protezione mediante interruzione automatica del l'alimentazione".
In ogni impianto utilizzatore la messa a terra di protezione di tutte le parti dell'impianto e tutte le messe a terra di funzionamento dei circuiti e degli apparecchi utilizzatori devono essere effettuate collegando le parti interessate ad un impianto di terra unico. La scelta e il dimensionamento dei componenti dell'impianto di terra è stata fatta in modo che:
- il valore della resistenza di terra sia in accordo con le esigenze di protezione di funzionamento dell'impianto elettrico;
- l'efficienza dell'impianto di terra si mantenga nel tempo;
- le correnti di guasto e di dispersione a terra possano essere sopportate senza danni, in particolare dal punto di vista delle sollecitazioni di natura termica, termomeccanica ed elettromeccanica;
- i materiali abbiano adeguata solidità adeguata protezione meccanica, tenuto conto delle influenze esterne.

- Il dispersore può essere costituito da:
- tondi, profilati, tubi;
- nastri, corde;
- piastre;
- conduttori posti nello scavo di fondazione;
- ferri di armatura nel calcestruzzo incorporato nel terreno;
- altre strutture interrate adatte allo scopo, le tubazioni metalliche per liquidi o gas infiammabili non devono essere usate come dispersori.

Il tipo e la profondità di messa in opera dei dispersori devono essere tali, che fenomeni di essiccamento o di congelamento del terreno non aumentino la resistenza di terra nel dispersore al di sopra del valore richiesto.
Per il dispersore è conveniente l'impiego di rame, di acciaio rivestito di rame e di materiali ferrosi zincati in modo da contenere i danni meccanici dovuti alla corrosione e di conseguenza il possibile aumento della resistenza dell'impianto di terra.

I valori minimi raccomandati, delle dimensioni trasversali dei dispersori, per terreni non particolarmente aggressivi sono dati nella seguente tabella:

Tipo di elettrodo	Dimensioni	Acciaio zincato a caldo	Acciaio rivestito di rame elettrolitico	Acciaio rivestito di rame estruso	Rame nudo
Piattina	Sezione Spessore	90 mmq 3 mm			50 mmq 2 mm
Tondo per dispersore orizzontale	Diametro Sezione	10 mm			25 mmq
Corda	Ø filo elementare Sezione corda				1,8 mm 35 mmq
Tubo	Ø esterno Spessore	25 mm 2 mm			20 mm 2 mm
Barra tonda per picchetto	Diametro	16 (20) mm	14 (15) mm	15 mm	
Picchetto in profilato	Spessore Sezione	3 (5) mm 90 (250) mmq			

Il conduttore di terra è il conduttore che unisce il nodo di terra all'impianto di terra.

Le sezioni convenzionali minime del conduttore di terra sono indicate nella tabella seguente:

	Protetto meccanicamente	NON protetto meccanicamente
Protetto contro la corrosione	Come il conduttore di protezione	16 mq rame 16 mmq ferro zincato (*)
NON protetto contro la corrosione	25 mmq Rame 50 mmq Ferro zincato (*)	

(*) *Zincatura secondo la norma CEI 7-6 oppure con rivestimento equivalente*.

In ambienti non particolarmente aggressivi dal punto di vista chimico il rame e il ferro zincato, non provvisti di guaina, si considerano protetti contro la corrosione.
Il collegamento di un conduttore di terra ad un dispersore deve essere effettuato in modo accurato ed elettricamente soddisfacente.
In ogni impianto deve essere usato un morsetto od una sbarra per costituire un collettore principale di terra al quale si devono collegare i seguenti conduttori:
- i conduttori di terra;
- i conduttori di protezione;
- i conduttori equipotenziali principali;
- i conduttori di terra funzionali, se richiesti.

La sezione del conduttore di protezione deve essere rilevata dalla seguente tabella:

SEZIONE DEI CONDUTTORI DI FASE DELL'IMPIANTO *S (mmq)*	**SEZIONE MINIMA DEL CORRISPONDENTE CONDUTTORE DI PROTEZIONE *Sp (mmq)***
S < 16	Sp = S
16 < S < 35	16
S > 35	Sp = S / 2

SOSTEGNI

RIFERIMENTI NORMATIVI
- CEI 7-6
- UNI EN 40

GENERALITÀ

I sostegni dovranno essere realizzati in acciaio zincato laminato/trafilato con pali di forma conica o cilindrica con eventuali accessori sfilabili (quali sbracci, traverse, raccordi, ecc).
Sostegni con caratteristiche differenti da queste saranno valutati per applicazioni particolari a discrezione dell'amministrazione del Comune. Non sono ammessi sostegni in materiale plastico.
Sarà possibile l'installazione di pali in alluminio (dotati della certificazione necessaria in merito a materiali, resistenza al vento e agli urti), in relazione alla specifica ubicazione dell'impianto oggetto di intervento e previa autorizzazione da parte dell'organo competente dell'Amministrazione del Comune.
I pali impiegati conformi alle norme UNI EN 40, saranno inoltre zincati a caldo secondo le norme CEI 7-6. Tutte le lavorazioni dovranno essere effettuate e certificate dal costruttore ed in particolare si dovrà prevedere:

- asola ingresso cavi;
- asola per il portello della morsettiera da incasso;
- eventuali lavorazioni testa palo per accoppiamenti di accessori (sbracci, traverse, ecc.);
- bullone di messa a terra all'interno del palo (all'altezza dell'asola morsettiera), salvo che l'impianto di illuminazione sia realizzato in classe II di isolamento elettrico;
- protezione della sezione di incastro con guaina termorestringente.

Le varie lavorazioni devono essere eseguite prima della zincatura. I pali di altezza superiore a 4,5m dovranno essere con spessore non inferiore a 4mm. Eventuali casi particolari dovranno essere concordati ed autorizzati dall'ufficio competente dell'amministrazione del Comune.
I pali dovranno avere la marcatura CE di corredo e realizzati in acciaio di qualità minima S275JR UNI EN 10025 zincato a caldo per immersione in bagno di zinco fuso secondo le norme UNI EN 40 o CEI 7-6, ed ottenuti solamente con uno dei seguenti processi:

- laminati a caldo ricavati da tubo (ERW) a sezione circolare;
- trafilati a caldo ricavati da tubo (ERW) a sezione circolare.
- I suddetti processi consentono di realizzare pali senza la presenza di saldatura esterna, con elevate caratteristiche di resistenza meccanica e prestazioni strutturali superiori.
- Zincatura a caldo interna ed esterna, per immersione, secondo le prescrizioni della norma UNI EN 40/4.
- I pali dovranno essere protetti alla sezione di incastro mediante l'applicazione di una guaina termorestringente in polietilene con altezza di almeno 50cm, con mezzeria a 80 cm dalla base, applicata dopo la zincatura nella mezzeria dell'incastro nella fondazione.
- Per il fissaggio a testa palo degli sbracci, al fine di evitare la rotazione dello sbraccio stesso, si utilizzerà una doppia serie di dadi 10 MA, con grano M10x12 (o bullone) saldati a 120°.
- Il palo sarà marcato mediante punzonatura, da risultare chiaramente leggibile anche dopo la zincatura, o tramite targhetta serigrafata, a 2500 mm dalla base, riportante il marchio della ditta costruttrice, l'anno di costruzione e l'altezza nominale (fuori terra).
- A protezione dei cavi di alimentazione dei centri luminosi all'ingresso del palo, sarà predisposta una apposita guaina (la guaina di raccordo dal pozzetto dovrà essere introdotta nel palo per almeno 40 cm)

SBRACCI ED ACCESSORI

I bracci a muro e/o a palo, le mensole di qualsiasi foggia e dimensione, così come i collari a palo, le zanche a muro e qualsiasi altro materiale di corredo a bracci (piastre), devono essere realizzati in acciaio zincato a caldo, similmente al sostegno principale.
Gli sbracci e gli accessori di attacco dovranno essere costruiti utilizzando tubi saldati longitudinalmente in acciaio di qualità S23511R e successivamente zincati mediante immersione in vasche di zinco fuso in conformità alla UNI EN 40. Le traverse costruite utilizzando profilati cavi rettangoli predisposte per il fissaggio degli apparecchi illuminanti dovranno essere in acciaio di qualità S23511R e successivamente zincati mediante immersione in vasche di zinco fuso in conformità alla UNI EN 40. Tutta la bulloneria e la minuteria di corredo deve essere in acciaio inox.

SOSTEGNI ARTISTICI IN GHISA

I sostegni in fusione di ghisa devono essere realizzati in lega G 20 UNI 5007 o in altra di caratteristiche non inferiori. I suddetti sostegni devono essere caratterizzati da elevata resistenza agli urti e alle fratture, avere un basso livello di deformabilità, avere una perfetta rifinitura dei particolari, avere massima omogeneità ed uniformità delle caratteristiche metalliche. Devono essere ancorati ad un basamento in calcestruzzo con appositi tirafondi in acciaio inossidabile dalle caratteristiche e dimensioni raccomandate dalle case costruttrici ed in ogni caso in modo da assicurare un sicuro ancoraggio ed una ottima stabilità.
Le diverse parti in fusione devono risultare unite tramite elementi in materiale di acciaio inossidabile, dimensionati in funzione delle sollecitazioni meccaniche a cui vengono sottoposti.

TORRI FARO

In casi particolari l'amministrazione del Comune potrà autorizzare l'utilizzo di torri faro, che dovranno essere obbligatoriamente del tipo a corona mobile con sistema di movimentazione elettrica. Sarà cura del progettista fornire tutta la documentazione tecnica esplicativa in sede preliminare.
La struttura dovrà essere realizzata in acciaio zincato a caldo di forma troncoconica a sezione poligonale, composta da 2 o più tronchi innestabili in cantiere mediante sovrapposizione forzata. Il dimensionamento della struttura e del plinto saranno realizzati in base alla scienza delle costruzione ed in conformità alla normativa vigente.
Il sistema di movimentazione conforme alle normative di sicurezza sarà costituito da un pannello mobile dove saranno ancorati gli apparecchi di illuminazione. Il sistema sarà sostenuto da una serie di funi e da appositi sistemi di aggancio, rinviate sulla testa di trascinamento in cima allo stelo consentendo di portare gli apparecchi di illuminazione fino ad un'altezza utile per la manutenzione a terra. Il movimento alle funi verrà eseguito mediante un dispositivo elettrico di movimentazione. L'impianto elettrico di corredo alla torre adeguato alla potenza da installare, sarà composto da presa interbloccata alla base del fusto, cavo di alimentazione autoportante completo di spina CEE e cassette di derivazione per la derivazione delle linee elettriche. Ai fini del servizio di manutenzione deve essere ricavato un passaggio carrabile fino alla base della torre faro.
Per l'installazione occorre avere parere favorevole dell'Aeronautica Militare.
Per la presa in carico della torre faro deve essere presentato il collaudo statico della fondazione, la dichiarazione di conformità e, se dovuto, il parere

favorevole della CECI (Commissione Edilizia Comunale Integrata).

APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

RIFERIMENTI NORMATIVI
- CEI EN 60598 (CEI 34-21, CEI 34-30 e CEI 34-33)

GENERALITÀ

La tipologia degli apparecchi di illuminazione da installare dovrà essere sottoposta alla valutazione del competente ufficio dell'amministrazione del Comune, in sede di richiesta di parere. Se gli apparecchi di illuminazione proposti fossero ritenuti inadeguati per le aree di installazione o con caratteristiche non idonee ai fini della manutenzione, potrà essere richiesto dal l'amministrazione del Comune di individuare ulteriori modelli.
Gli apparecchi di illuminazione dovranno essere con ottica totalmente schermata (o di tipo "cut-off"), comunque in piena rispondenza ai requisiti di lotta all'inquinamento luminoso, costruiti in conformità alla norme CEI 34-21, con i seguenti requisiti tecnici:
- cablaggio eseguito in doppio isolamento classe II, con materiale contrassegnato da marchio IMQ e condensatore di rifasamento per un fattore di potenza di 0,9;
- grado di protezione caratteristico atto a garantire una adeguata protezione alla penetrazione di corpi solidi e liquidi, come riportato dalle norme CEI 64-8 e 70-1: in particolare si indica come IP65 il valore minimo per posizioni direttamente esposte all'acqua, mentre IP54 come valore minimo per posizioni non direttamente esposte all'acqua (sorgenti "internalizzate"); i suddetti gradi di protezione valgono sia per il vano ottico che per il vano ausiliari elettrici;
- telaio/corpo in materiale metallico (preferibilmente alluminio), con trattamenti di protezione in accordo con le normative vigenti in merito a verniciatura e corrosione;
- I corpi illuminanti dovranno garantire facilità di apertura e chiusura, con cerniere/ganci per agevolare gli interventi di manutenzione;
- i riflettori devono essere adeguati alla forma ed alla dimensione della sorgente luminosa installata nell'apparecchio di illuminazione, costituiti da materiali e trattamenti che garantiscono, mediante purezza di materiale, elevato rendimento ottico;
- i vetri/schermi di chiusura devono essere in materiale resistente agli urti (secondo indice IK dichiarato dalla casa costruttrice), alla temperatura di funzionamento in relazione agli effetti della sorgente luminosa installata e delle condizioni atmosferiche, evitare ingiallimento dovuto alle radiazioni ultraviolette;
- le ottiche e i vetri/schermi di chiusura dovranno essere in conformità alle disposizioni legislative in materia di inquinamento luminoso; non sono consentite chiusure prismatiche o quant'altro difforme dalle prescrizioni delle suddette leggi;
- la messa in opera delle armature deve essere fatta ad altezza da terra superiore a 4,50m; le installazioni ad altezze inferiori devono essere autorizzate dal Comune e comunque protette contro gli atti vandalici e/o i furti, in particolare nei sottopassi pedonali il vetro di protezione deve avere uno spessore non inferiore a 2cm;
- l'inclinazione del rifrattore rispetto al piano strada, non deve superare i 5 gradi.

Nel caso in cui l'intervento di progetto interessi zone o edifici sottoposti al parere di Soprintendenza o altri Enti ed Uffici sarà cura del progettista incaricato acquisire le relative autorizzazioni per l'installazione, la scelta degli apparecchi di illuminazione con le soluzioni più idonee.

Le tipologie sulle quali concordare i singoli modelli di corpo illuminante, sono le seguenti:
- armatura stradale
- lampione di arredo urbano
- apparecchio artistico e/o lanterna (associato generalmente a sostegni in ghisa)
- piatto riflettente
- globo
- proiettore per illuminazione monumentale/ artistica
- plafoniera
- apparecchio a sospensione (tesata)

APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE A LED

Le apparecchiature di illuminazione a LED dovranno essere accompagnate da schede tecniche e descrizioni che siano in grado di fornire le seguenti indicazioni utili alla corretta valutazione sulla qualità del materiale proposto.

A. Corpo illuminante:
- Descrizione tecnica dei materiali e grado di protezione IP
- Classe di isolamento elettrico
- Garanzia di durata (in ore o anni)

B. Dati identificativi del prodotto:
- Marca e modello del corpo illuminante
- Marca e modello sorgente primaria (LED)
- Numero dei led e potenza nominale (in relazione alla versione richiesta) e configurazione del sistema

C. Dati prestazionali dell'apparecchio:
- Flusso luminoso (lm) emesso dall'apparecchio completo con specifica della corrente di pilotaggio calcolato alla temperatura di esercizio Ta=25°C;
- Potenza assorbita dall'apparecchio: potenza complessiva comprendente le sorgenti, l'alimentatore ed eventuali accessori specificando la Temperatura a cui viene fatta la misura

- Grafico variazione di flusso in relazione all'intensità di corrente nominale di pilotaggio esplicitamente dichiarata (mA);
- Efficienza luminosa di sistema (lm/W) a valle dell'ottica secondaria, delle perdite legate alle temperature di funzionamento e alla dissipazione del calore e delle perdite del l'alimentazione;
- Temperatura di colore dei led (gradi Kelvin)
- Indice di Resa cromatica (CRI) alla temperatura ed alla corrente di esercizio
- Temperatura di giunzione (°C) in relazione alla durata di vita media (h) alla corrente nominale di pilotaggio esplicitamente dichiarata;

D. Dati tecnici sulla durata di vita:

- Dato di durata di vita media e di mortalità secondo il metodo Bxx (% led spenti) – Lyy (% flusso residuo);
- Garanzia affidabilità dell'alimentatore (h) e mortalità (%)

E. Dati fotometrici:

- Curve fotometriche certificate in formato *.ies (alla corrente nominale di pilotaggio esplicitamente dichiarata) se non scaricabili direttamente dalla rete;
- Indicazione del coefficiente di rendimento "Dlor" (flusso emesso verso il basso/flusso sorgente led) se non indicato nelle curve fotometriche

F. Certificazioni e norme di sicurezza (dichiarazioni in scheda tecnica):

- EN 65471 Certificazione fotobiologica e classe dell'apparecchio (1 - basso rischio 2 - medio rischio 3 - rischio elevato)
- CEI EN 60598-1 (o CEI 34-21) - Apparecchi di illuminazione
- Conformità al marchio CE con indicazione alla direttiva 2004/108/CE
- Compatibilità EMC (CEI EN 55015 - CEI EN 61547)
- Misurazioni fotometriche certificate secondo UNI 11356

SORGENTI LUMINOSE

RIFERIMENTI NORMATIVI

- NORME CEI DEL COMITATO 34, "LAMPADE E RELATIVE APPARECCHIATURE"

GENERALITÀ

Le sorgenti luminose da installare negli impianti di illuminazione pubblica dovranno essere quelle con l'efficienza e vita media garantita tra le più elevate reperibili in commercio, ed in particolare dovranno essere scelte in funzione delle caratteristiche del luogo dove verranno installate, facendo riferimento alle categorie di sorgenti luminose già presenti nella rete attuale.
Le sorgenti luminose dovranno essere scelte in modo coerente con i criteri di ottimizzazione e razionalizzazione degli impianti, impiegando potenze adeguate ai luoghi di installazione.
Si riportano sinteticamente le principali tipologie impiegate:

- lampade al **sodio alta pressione nelle varianti standard**, con elevata efficienza luminosa e lunga durata (doppio bruciatore): indice di resa cromatica Ra=20 e temperatura colore 2000°K, per impieghi in illuminazione stradale e pubblica in generale;
- lampade al **sodio alta pressione nella variante alta resa cromatica**: indice di resa cromatica Ra=65 e temperatura colore 2200°K, per impieghi in illuminazione stradale o arredo urbano;
- lampade ai **vapori di alogenuri metallici** con bruciatore ceramico: indice di resa cromatica **Ra=80** e temperatura colore 2800°K, per impieghi in centri cittadini, aree residenziali, giardini ed arredo urbano, piste ciclabili;
- lampade ai **vapori di alogenuri metallici** con bruciatore ceramico ad elevate prestazioni: indice di resa cromatica **Ra>85** e temperatura colore 3000°K, per impieghi in illuminazione esterna di tipo monumentale;
- lampade ai **vapori di alogenuri metallici con bruciatore tradizionale al quarzo**: indice di resa cromatica **Ra>65** e temperatura colore di circa 4000°K, per impieghi in illuminazione esterna con proiettori, di grandi aree, impianti sportivi;
- lampade di ultima generazione ad altissima efficienza luminosa: indice di resa cromatica Ra>65 e temperatura colore di circa 3000°K, per impieghi in centri cittadini, aree residenziali, giardini ed arredo urbano, piste ciclabili;
- **luce solida LED:** temperatura variabile colore tra 3800°K e 4200°K, indice di resa cromatica variabile a seconda delle caratteristiche degli apparecchi, per impieghi in aree pedonali, giardini, piste ciclabili, illuminazione esterna decorativa, estendibile anche a zone di complessità del campo visivo più elevata in relazione agli sviluppi tecnologici dei sistemi.

REALIZZAZIONE DELLE PREDISPOSIZIONI EDILI

- Le opere necessarie al ripristino della pavimentazione stradale come scarifica e tappeto di usura dovranno essere concordate nei tempi e nei modi con l'Amministrzion Comunale, in considerazione del fatto che sarà necessario un minimo di tempo per l'assestamento dei riempimenti e dei sottofondi
- Nelle aree a verde i percorsi dei cavidotti da posare in prossimità di alberature o verde pubblico dovranno essere concordati con gli uffici competenti del Comune di Abano Terme.

Per tutte le indicazioni relative agli scavi ed ai ripristini, si fa riferimento ai Disciplinari Tecnici e agli schemi tipo approvati dall'Amministrazione comunale.

CAVIDOTTI

RIFERIMENTI NORMATIVI

- CEI EN 50086-2-4 (CEI 23-46)

Per conduttura elettrica si intende l'insieme dei conduttori e degli elementi che assicurano l'isolamento e la protezione meccanica. Un tipico esempio è il cavidotto costituito da uno o più cavi posati all'interno di un tubo protettivo interrato.
Nell'esecuzione dei cavidotti si dovrà attenersi alle caratteristiche dimensionali dello scavo in trincea mediante scavo con pala meccanica per una larghezza di 300 mm, sufficienti a garantire il passaggio delle tubazioni necessarie per la posa dei cavi occorrenti. Durante la fase di scavo dei cavidotti dovranno essere approntati tutti i ripari necessari per evitare incidenti ed infortuni a persone, animali o cose per effetto di scavi aperti non protetti.
I cavidotti dovranno essere messi in opera ad una profondità di circa 70cm se lo scavo sarà eseguito su carreggiata ed a una profondità di circa 60cm per le restanti tipologie di scavo (marciapiede, banchina, aerea verde, ecc.). I tubi potranno essere interrati ad una profondità inferiore a 50cm previo autorizzazione da parte dell'ufficio competente dell'amministrazione del Comune.
I tubi protettivi da impiegare conformi alla norma CEI EN 50086-2-4 (CEI 23-46) dovranno essere di tipo flessibile "450/750" (resistenza alla compressione con marcatura stampigliata all'esterno), aventi diametro esterno minimo di 110mm e realizzati in polietilene ad densità (PEAD o PEHD) multiparete costituiti dalla combinazione di due distinte pareti fra loro coestruse: quella interna liscia e quella esterna corrugata. I tubi dovranno essere corredati di guida tirafilo e di eventuali accessori quali manicotti di congiunzione per l'idoneo accoppiamento. I tubi dovranno essere posati su un letto di sabbia fine dello spessore di 10cm e ricoperti con la stessa sabbia fino a 10cm oltre la sommità del tubo, ulteriormente protetti da calottatura di calcestruzzo C12/15 per uno spessore di 10 cm e apposizione di nastro monitore recante la scritta "ATTENZIONE CAVI ELETTRICI" ad una profondità di circa 30 cm dalla superficie stradale.
Nell'esecuzione dei cavidotti si dovrà cercare di mantenere percorsi rettilinei con cambi di direzione realizzati di norma a 90°. Per i cavidotti realizzati in prossimità di alberature o elementi di verde pubblico si dovrà provvedere a richiedere parere all'ufficio dell'amministrazione comunale competente per il verde pubblico.
Le giunzioni tra i vari tronchi di tubazione devono essere eseguite con la massima cura al fine di evitare possibili spostamenti ed infiltrazioni.
Durante la posa delle tubazioni e durante le operazioni di getto dei manufatti in calcestruzzo, lo scavo deve essere mantenuto asciutto, particolare cura deve essere prestata per evitare la penetrazione di materiale all'interno delle tubazioni.
In tutti i casi in cui non è possibile effettuare scavi a "cielo aperto", si devono impiegare apposite apparecchiature (trivellatrici guidate, spingitubo, ecc.) per l'infissione orizzontale dei tubi.
Gli incroci e i parallelismi con cavi e condutture sotterranee di impianti di trasmissione (telefonici e telegrafici) devono essere realizzati nel rispetto delle Leggi e delle Norme vigenti; la fase esecutiva dovrà essere documentata fotograficamente (almeno tre foto rappresentative del luogo dell'intervento e del particolare costruttivo dell'intersezione), le interferenze sopra descritte e consegnare tale documentazione, per tramite della Committenza alla Società Concessionaria del servizio di manutenzione e gestione degli impianti per la presa in carico dell'impianto.
Dovranno essere concordate le modalità per l'effettuazione delle verifiche delle interferenze, con il Ministero delle Comunicazioni - Ispettorato Territoriale della Lombardia, che allo scopo provvederà alla verifica preliminare dei sottoservizi telefonici esistenti, interferenti con le opere da realizzare, elaborando una planimetria indicante i punti oggetto di verifica e il cronogramma degli interventi previsti; restando a proprio carico ogni onere e responsabilità relativa alla mancata emissione dei documenti di verifica.
In ogni caso si evidenzia che nei parallelismi o negli incroci tra cavi di energia e di telecomunicazione se entrambi i cavi sono posati entro tubazioni non sono richieste particolari distanze di rispetto o protezioni, si raccomanda comunque una distanza in pianta di almeno 0,15m. Nel caso contrario occorre mantenere una distanza in pianta di almeno di 0,30m.
Nei parallelismi o negli incroci con tubazioni del gas si devono posare le condutture elettriche alla maggior distanza possibile dalla condotta del gas. In particolare per le condotte di gas di 4ª e 5ª specie (con pressione compresa tra 0,50 e 5,00 bar) la distanza deve essere almeno di 0,5m.

POZZETTI DI DERIVAZIONE E CHIUSINI

Lungo le tubazioni dovranno essere predisposti pozzetti di ispezione in corrispondenza delle derivazioni, dei centri luminosi, dei cambi di direzione o comunque in tutte quelle situazioni che lo richiedano in modo da facilitare la posa dei cavi e rendere l'impianto sfilabile ed accessibile per riparazioni, manutenzione o ampliamenti.
I pozzetti realizzati in calcestruzzo vibrato dovranno essere aperti sul fondo per consentire il drenaggio dell'acqua piovana e dovranno avere sulle pareti laterali la predisposizione per l'innesto dei tubi. I pozzetti di derivazione dovranno essere realizzati separatamente dal blocco di fondazione dei pali ed essere raccordati a questo mediante cavidotto in tubo dello stesso tipo messo in opera con le stesse modalità di posa usate per la canalizzazione principale.
I cavidotti che si attestano nei pozzetti dovranno essere tagliati a filo delle pareti interne del pozzetto e la parte in cemento attorno ai tubi dovrà essere perfettamente stuccata.
I pozzetti dovranno avere dimensioni tali da permettere l'infilaggio dei cavi rispettando il raggio minimo di curvatura ammesso. Le dimensioni minime esterne dovranno essere di 40x40cm salvo particolari applicazioni previa autorizzazione da parte dell'ufficio competente dell'amministrazione del Comune.
All'interno del pozzetto, i cavidotti saranno inseriti ad un livello rispetto al fondo, tale da permettere il posizionamento della rulliera per il passaggio dei cavi, le imboccature dei tubi di riserva dovranno essere munite di adeguate protezioni contro la penetrazione di corpi estranei che possano causare possibili otturazioni; comunque tutte le aperture delle pareti del pozzetto dovranno essere stuccate con le pareti dei cavidotti, al fine di evitare la penetrazione di materiale all'interno del pozzetto stesso.
Tutti i pozzetti dovranno essere ripuliti sia da eventuali scarti di lavorazione, per evitare il danneggiamento delle linee elettriche durante la stesura, sia successivamente da ritagli e residui vari ad impianto completato.
I chiusini per i pozzetti di derivazione dovranno essere realizzati in ghisa di qualità lamellare o sferoidale suddivisi in varie classi e dimensioni a seconda della tipologia di installazione, con caratteristiche di indeformabilità, ottima resistenza ad urti e rotture, perfetta stabilità e resistenza alla corrosione atmosferica. L'operazione di apertura e chiusura dovrà essere eseguita senza difficoltà, agganciando un comune utensile all'apposito foro.
I chiusini dovranno rispondere alla norma UNI EN 124 e classificati come segue:

- classe D400 (bordi delle strade, marciapiedi e zone pedonali via di circolazione al traffico veicolare);
- classe E600 (aree speciali).

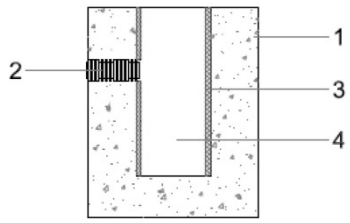
Tutti i coperchi dovranno riportare i seguenti dati in materia indelebile, chiara durevole e visibile quando l'unità è installata:

- marcatura EN 124 quale norma di riferimento;
- classe di appartenenza;

- nome o marchio di identificazione del costruttore;
- marchio di un ente di certificazione;
- marcatura aggiuntiva con dicitura "ILLUMINAZIONE PUBBLICA".

PLINTI DI FONDAZIONE PER PALI

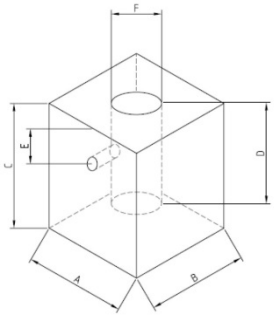
Nell'esecuzione dei plinti di fondazione per il sostegno dei pali si dovranno rispettare tutte le prescrizioni di legge ed i dimensionamenti in accordo alle caratteristiche del terreno, dei sostegni da installare, del carico e sovraccarico e delle condizioni di vento ed atmosferiche.
Per l'impianto di illuminazione pubblica devono essere posti in opera appositi plinti prefabbricati con pozzetto incorporato e debitamente rinfiancati, completi di chiusini.
Dove non fosse possibile posizionare i plinti prefabbricati dovranno essere costruiti plinti di fondazione in calcestruzzo C20/25, come di seguito, e, per ogni plinto costruito, dovrà essere posto in opera un pozzetto 400x400x600 mm completo come indicato al punto 3.2.
Lo scavo dovrà essere realizzato con misure adeguate alle dimensioni del blocco di fondazione.
I plinti di fondazione da utilizzare per la stabilità dei pali del tipo ad infissione di altezza fuori terra fino a 12,00m, saranno realizzati mediante getto di calcestruzzo non armato ottenendo dei blocchi monolitici entro i quali i pali saranno alloggiati e successivamente piombati e bloccati. La dimensione del plinto non deve essere inferiore a quella di un cubo con il lato uguale al 10% della lunghezza del palo. I plinti saranno ottenuti impiegando i seguenti materiali:



Sezione laterale

1. conglomerato cementizio classe C20/25;
2. tubo di raccordo in PEHD diametro 110mm (tra vano alloggiamento palo e pozzetto);
3. tubo prefabbricato girocompresso Ø250/300mm (per il vano alloggiamento palo);
4. vano alloggiamento palo.

Qualora il vano di alloggiamento palo venga realizzato con tubo di plastica, questo deve essere tolto prima di piombare il palo.
Per i pali con piastra di base i plinti di fondazione saranno realizzati con le stesse modalità di cui sopra ma con la differenza che non sarà necessario realizzare il vano alloggiamento palo ma in alternativa dovranno essere posate e annegate nel getto di calcestruzzo quattro barre tirafondi (con eventuale dima) per l'ancoraggio del palo con piastra sul basamento di fondazione.
In tutti gli interventi di nuova realizzazione sarà da usarsi preferibilmente quest'ultima soluzione di fissaggio del palo a mezzo piastra: tale soluzione consente una minore aggressività degli agenti corrosivi (umidità, correnti vaganti, ecc.) sulla parte del sostegno posta nel plinto, nonché un maggior controllo della stabilità dello stesso.
Particolare attenzione deve essere posta per la progettazione dei plinti di fondazione sui bordi inclinati dei fossi quando non sono completamente contenuti nel terreno.
La messa in opera di plinti di fondazione prefabbricati deve essere autorizzata da parte dell'ufficio competente dell'amministrazione del Comune previa visione del modello.
Le dimensioni esterne dei plinti saranno scelte in base alle caratteristiche dei sostegni da installare, comunque con forme geometriche regolari conformi indicativamente ai seguenti valori:



- 60x60x80cm (AxBxC); 60cm (D);30cm (E)
- 70x70x100cm (AxBxC); 80cm (D);30cm (E)
- 80x80x100cm (AxBxC); 80cm (D);30cm (E)
- 90x90x100cm (AxBxC); 80cm (D);30cm (E)
- 100x 100x 100c m (AxBxC); 80cm (D);30cm (E)
- 110x110x110cm (AxBxC); 80cm (D);30cm (E)
- 120x120x120cm (AxBxC); 80cm (D);30cm (E)

Per quanto concerne l'installazione di torrifaro sarà responsabilità del progettista produrre i calcoli dei plinti di fondazione necessari, presentare e seguire le procedure di denuncia presso gli uffici competenti e realizzare l'eventuale indagine geologica per la determinazione della portanza del terreno.

PLINTI DI FONDAZIONE PER ARMADI E COLONNINE STRADALI

I plinti di fondazione da utilizzare per la stabilità degli armadi stradali e/o colonnine stradali da impiegare per gli impianti di illuminazione pubblica, saranno realizzati mediante getto di calcestruzzo non armato, ottenendo dei blocchi monolitici nei quali saranno annegati i telai per l'ancoraggio dei cassoni ai basamenti.
I basamenti per il fissaggio a terra saranno ottenuti impiegando i seguenti materiali:
- conglomerato cementizio classe C20/25;
- tubi di raccordo in PEHD diametro 110mm (tra vano passaggio cavi e pozzetti).

Le dimensioni esterne dei plinti saranno scelte in base alle caratteristiche degli armadi da installare, comunque con forme geometriche regolari conformi indicativamente ai seguenti valori:
- 60x40x40cm;
- 70x40x40cm;
- 100x50x60cm.

La parte di basamento fuori dal terreno rispetto al piano di calpestio dovrà essere di altezza 20cm.

PLINTI DI FONDAZIONE ARMATI PER PALI CON GONFALONI

Nell'esecuzione dei plinti di fondazione per il sostegno dei pali con gonfaloni si dovranno rispettare le prescrizioni di legge ed i dimensionamenti in accordo alle caratteristiche del terreno, dei sostegni e dei gonfaloni da installare, del carico e sovraccarico e delle condizioni di vento ed atmosferiche.
Lo scavo dovrà essere realizzato con misure adeguate alle dimensioni del blocco di fondazione.
I BLOCCHI DI FONDAZIONE ARMATI DEVONO ESSERE CERTIFICATI

REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI

FORNITURE E QUADRI ELETTRICI

Per i nuovi impianti sarà cura del progettista incaricato, concordare con il fornitore di energia elettrica la precisa posizione delle forniture elettriche e predisporre le eventuali opere necessarie. La possibilità di realizzare l'allacciamento del nuovo impianto alle linee esistenti sarà da verificare e concordare con il competente ufficio dell'Amministrazione del Comune e dovranno essere espressamente indicati negli elaborati di progetto.
Prima di procedere ad allacciare i nuovi impianti e/o comunque manomettere in qualunque modo gli impianti esistenti è necessario che il competente ufficio dell'Amministrazione del Comune e la Società Concessionaria del servizio di manutenzione e gestione degli impianti abbiamo espressamente autorizzato tali operazioni.
Le eventuali nuove forniture e/o aumenti di potenza per alimentare nuovi impianti sono a carico di chi chiede l'allacciamento alla rete pubblica del nuovo impianto.
I quadri elettrici di protezione e comando degli impianti di illuminazione pubblica dovranno essere posti in posizioni facilmente accessibili per la manutenzione ed il più possibili baricentrici rispetto agli impianti che sono destinati ad alimentare.
Il basamento del quadro dovrà essere realizzato come indicato nel capitolo delle opere edili, con la parte di rialzo fuori del terreno realizzata ad almeno 20cm rispetto al piano di calpestio. L'accesso al quadro dovrà essere pavimentato, privo di zone avvallate per evitare possibili ristagni di acqua e fango.
Gli impianti con regolatore di flusso dovranno svolgere le seguenti funzioni:

- riduzione della potenza e del flusso luminoso in tutte le lampade dell'impianto secondo un ciclo definito dall'utente;
- accensione dell'impianto a tensione ridotta in modo da limitare le sollecitazioni elettriche a cui sono sottoposte le lampade;
- stabilizzazione della tensione.

In ogni caso le schede e le specifiche tecniche delle apparecchiature previste dovranno essere allegate al progetto.

LINEE DI ALIMENTAZIONE

Le linee di alimentazione dell'illuminazione pubblica realizzate con cavidotti interrati dovranno rispettare le distanze dagli altri sottoservizi presenti nel sottosuolo previste dalla norme vigenti. Le tipologie di alterazione e ripristino stradale sono indicate nel capitolo delle opere edili, salvo disposizioni diverse impartite dall'Amministrazione Comunale. Durante l'esecuzione delle opere descritte, i tratti di strada interessati dai lavori saranno delimitati da barriere metalliche e segnalati con cartelli stradali come previsto dal Nuovo Codice della Strada.
I cavi utilizzati per le linee dorsali degli impianti dovranno essere del tipo flessibile unipolari isolanti con gomma etilenpropilenica tipo FG7 rispondenti alle norme CEI 20-13 e 20-22. I cavi dovranno essere dimensionati in modo da garantire le cadute di tensione a fine linea ed alla sicurezza contro il corto circuito nei rispetti normativi. Non utilizzare sezioni inferiori a 16mmq per non compromettere i requisiti di espansibilità ed interconnettibilità che gli impianti di illuminazione pubblica devono avere (sezione minima di 10 mm su strade senza sviluppo futuro).
Non potranno essere utilizzate pezzature di cavo inferiori a 150 m salvo diverse disposizioni di progetto o concordate.
Le giunzioni devono essere effettuate solo nei pozzetti di derivazione o rompitratta opportunamente predisposti.
In corrispondenza di ogni pozzetto deve essere prevista una scorta di linea non minore di 1,5 m per cavo.
È vietato incorporare i cavi, anche per brevi tratti, direttamente nelle murature; gli attraversamenti di strutture murarie vanno effettuati esclusivamente previa posa di idonee tubazioni protettive.
Le linee di derivazione dalle dorsali dovranno essere realizzate con cavi del tipo flessibile unipolari isolanti con gomma etilenpropilenica tipo FG7 rispondenti alle norme CEI 20-13 e 20-22 della sezione minima di 2,5mmq. Nel caso di punti luce doppi o tripli su uno stesso sostegno le linee di derivazione dovranno essere singolarmente dedicate per ogni lampada.
I punti luce disposti lungo le strade o nelle aree interessate dovranno essere suddivisi su due circuiti trifasi equilibrati con neutri separati e dovranno essere da questi derivati in modo da risultare alternati sulla sede stradale così da consentire in caso di guasto il fuori servizio di una lampada sì ed una lampada no.
Le lampade alimentate in derivazione dovranno essere collegate alternativamente in modo ciclico sulle tre fasi.
Le derivazioni dalle linee dorsali per derivare i singoli punti luce, saranno realizzati nelle scatole di derivazione, per punti luce a parete o dentro i pali, previa realizzazione delle teste ai cavi per impedire l'entrata dell'umidità tra le guaine isolanti. La colorazione di queste teste dovrà essere blu, per i circuiti permanenti e rosso per i circuiti variabili.
Non si accettano le derivazioni o giunzioni realizzate con muffole o guaine termorestingenti.
I morsetti per i collegamenti elettrici devono essere del tipo FORBOX, di diametro adeguato alla sezione dei cavi da collegare.
Deroga solo per le derivazioni dei singoli punti luce, i cui collegamenti con la linea principale di adduzione elettrica devono essere eseguiti in pozzetto, come da richiesta della Società Concessionaria del servizio di manutenzione e gestione degli impianti.
La protezione del singolo punto luce sarà realizzata con fusibile a cartuccia di vetro, alloggiato in portafusibile volante entro il vano ausiliario dell'armatura di illuminazione. Il fusibile deve avere una taratura adeguata alla potenza della lampada da proteggere.
I cavi in parete devono essere grappettati in modo da risultare paralleli, su corda d'acciaio diametro 3/8 di pollice, perfettamente tesata tra ganci di ammarro posti in opera a distanza non superiore a trenta metri e sostenuta da ganci rompitratto, distanti tra loro non più di mt. 2,5. Le fascette devono essere distanti tra loro, 20 cm. e di misura tale da consentire un giro morto.
La corda di acciaio dovrà essere di tipo spiroidale, a 19 fili, con doppia zincatura ed in tutti i punti di ammarro, dovrà essere posta in opera con l'impiego di redance e bloccata con tre morsetti a cavallotto, di misura adeguata alla corda.
Per tutto lo sviluppo dell'impianto alla corda di acciaio deve essere assicurata la continuità elettrica mediante collegamenti eseguiti con connettori a compressione di tipo "C". Per i ponticelli dovrà essere impiegato un conduttore semirigido della sezione minima di 16 mmq, se isolato, o di 35 mmq,

se nudo.
Se i cavi sono tesati su corda d'acciaio di diametro inferiore, comunque mai meno di 6 mm, devono essere messi in opera cavi con il conduttore di terra gialloverde incorporato per assicurare continuità alla maglia di terra.
Le linee aeree, per quanto attiene alla progettazione ed alla esecuzione, sono disciplinate dal DPR n.1062 del 21 giugno 1968 come regolamento di attuazione della Legge n.1341 del 13 dicembre 1964 e successive modifiche.
Negli attraversamenti stradali (da eseguirsi mai ad altezze inferiori a mt. 7,00) la tesata deve essere rinforzata con losanghe eseguite in corda di acciaio dello stesso diametro della corda principale.
La realizzazione di linee aeree sarà concessa soltanto ai casi particolari e strettamente necessari in presenze di specifici problemi. Non sarà possibile tesare linee aeree in interferenza con fronde di alberature.

POSA DEI SOSTEGNI

I sostegni adibiti per l'illuminazione delle strade dovranno essere installati in posizioni tali da non creare ostacolo o pericolo alla mobilità delle persone e del traffico motorizzato. Per le strade urbane il sostegno dovrà essere installato ad almeno 50cm dal limite della carreggiata. Sui marciapiedi di modesta larghezza i pali dovranno essere installati in posizione arretrata lato interno, in modo da lasciare un distanza di passaggio di almeno 90cm dal filo del palo al cordolo del marciapiede in conformità alla legge per l'abbattimento delle barriere architettoniche.
La distanza da mantenere rispetto alle recinzioni o ai fabbricati deve essere di circa 10cm. I sostegni devono essere posizionati fuori dalla luce dei portoni e delle finestre dei fabbricati inoltre avere una distanza dai balconi sufficiente a non consentire arrampicate di malintenzionati.
Particolare attenzione dovrà essere prestata in prossimità di passi carrai per non ostacolare l'accesso, mantenendo da questi una distanza di almeno 50cm. Si dovrà evitare inoltre di installare i punti luce in vicinanza di fronde o alberature che possano schermare e limitare il flusso luminoso in direzione delle aree da illuminare.
Sarà cura del progettista individuare le posizioni ed interdistanze idonee con soluzioni progettuali alternative.
Quando i pali vengono alzati in opera dentro i plinti, deve essere messa in opera una guaina flessibile, di tipo pesante, diametro esterno 32mm, che dal pozzetto di derivazione, attraversando l'asola del palo ingresso cavi, arrivi all'altezza del portello della morsettiera, per consentire un facile infilaggio o sfilaggio dei cavi.
Ciascun palo dovrà essere piombato all'interno del plinto di fondazione con sabbia minuta (granulometria da 0,5 a 2,0 mm), previo tamponamento con materiale non degradabile, ma comunque rimuovibile, del cavidotto che porta al pozzetto di derivazione. A livello del piano di calpestio la sabbia dovrà essere sigillata con un anello di calcestruzzo di cemento, dosato nella proporzione 1 a 1, per la profondità di 10cm. Il palo nella sezione di incastro sarà protetto con una guaina di materiale termorestringente per una altezza complessiva di 40cm ripartita 20cm sotto il piano di calpestio e 20cm sopra.
I pali impiegati devono essere di acciaio zincato laminato tipo HSP, conformi alle norme UNI EN 40. Le varie lavorazioni (bullone di terra, asole passacavi, asole per il portello della morsettiera, manicotto di riduzione per l'attacco dell'armatura, ecc.), devono essere eseguite prima della zincatura. Il bullone di terra in acciaio inox, deve essere interno al palo.
La messa in opera di pali in alluminio dovrà essere concordata con l'Amministrazione Comunale.
Pali in materiali plastici non saranno presi in carico.
I pali anche se zincati, devono essere tinteggiati con due mani di vernice satinata, di colore RAL 9006, previa stesura di una mano di aggrappante.
I bracci a muro e a palo, le mensole di qualsiasi foggia e dimensione, così come i collari a palo, le zanche a muro e qualsiasi altro materiale di corredo a bracci (piastre), devono essere zincati a caldo. Tutta la bulloneria e minuteria deve essere in acciaio inox.
I sostegni in fusione di ghisa devono essere ancorati ad un basamento in calcestruzzo con appositi tirafondi in acciaio inossidabile dalle caratteristiche e dimensioni raccomandate dalle case costruttrici ed in ogni caso in modo da assicurare un sicuro ancoraggio ed una ottima stabilità. Le diverse parti in fusione devono risultare unite tramite elementi in materiale di acciaio inossidabile, dimensionati in funzione delle sollecitazioni meccaniche a cui vengono sottoposti.
Ai fini della manutenzione qualsiasi punto luce deve essere posizionato in modo da essere raggiungibile da un automezzo tipo autocarro e piattaforma aerea con possibilità di lavoro fino a 19,00m.

SCHEDE TECNICHE DEGLI APPARECCHI E SOSTEGNI

Schede tecniche con le caratteristiche di dettaglio dei componenti elettrici utilizzati, degli apparecchi di illuminazione e dei sostegni previsti nel progetto.
Tali schede dovranno avere semplice riferimento agli elaborati grafici suindicati (grafico o codifica), nonché riportare tutti gli elementi caratteristici e prestazionali degli apparati oggetto della progettazione.
In particolare per quanto riguarda gli apparecchi di illuminazione e dei sostegni trattasi di:

- dimensioni di ingombro
- ripartizione delle intensità luminose per mezzo della curva fotometrica (polare o cartesiana)
- classe di isolamento elettrico del corpo illuminante
- indice di protezione IP
- tipologia sorgente luminosa
- potenza sorgente luminosa
- temperatura di colore sorgente luminosa (in Kelvin)
- resa cromatica sorgente luminosa (Ra %)
- descrizione relativa alla qualità dei materiali costitutivi

DOCUMENTAZIONE PER LA RICHIESTA DI PRESA IN CARICO

L'Esecutore dell'opera deve trasmettere alla Società Concessionaria del servizio di manutenzione e gestione degli impianti – A2A S.p.A.:

1. disegni esecutivi aggiornati delle opere eseguite con rilevazione dei cavidotti, dei pozzetti, degli armadi stradali, dei punti luce e relativi centri luminosi, indicazione delle linee di alimentazione e delle relative sezioni e quanto interessato all'impianto;
2. eventuali particolari costruttivi;
3. caratteristiche tecniche di tutti i materiali impiegati quali apparecchi di illuminazione, sostegni, cavi elettrici utilizzati;
4. dichiarazione di conformità alla regola dell'arte dell'impianto (o parte di esso) collaudato;
5. modulo A2A denominato "verbale provvisorio di ultimazione lavori" debitamente compilato.

Le documentazioni dovranno essere consegnate in forma cartacea mentre i disegni dovranno essere in formato DWG su supporto ottico o magnetico.

DOCUMENTAZIONE DI RILIEVO

Con la richiesta di presa in carico dovrà essere presentata la documentazione di corredo dell'impianto sia in formato cartaceo che in formato elettronico da concordare con il competente ufficio dell'amministrazione del Comune.
La documentazione dovrà risultare chiara, ben identificata sul territorio tramite l'indicazione dei nomi delle vie e riprodotta in scala opportuna. Tale documentazione dovrà consentire agevolmente le operazioni di verifica, manutenzione o ampliamenti ed interventi vari.
Le planimetrie delle opere edili dovranno comprendere le seguenti informazioni:

- punto di origine dell'impianto con dimensioni e caratteristiche del basamento del quadro elettrico di protezione e comando se presente;
- posizione dei pozzetti di derivazione e dei plinti di fondazione con le relative dimensioni ed interdistanze;
- percorso delle canalizzazioni con indicato il numero dei tubi, le relative dimensioni e l'eventuale quota di posa dei cavidotti.

Le planimetrie delle opere elettriche dovranno comprendere le seguenti informazioni:

- posizione di origine dell'impianto con indicazione di quadri elettrici e/o armadi di sezionamento;
- percorso delle linee di alimentazione con indicazione del circuito, della sezione dei conduttori e relative fasi;
- posizioni, tipologia ed altezza dei sostegni;
- posizioni, tipologia degli apparecchi illuminanti, delle relative lampade con le eventuali regolazioni;
- eventuali altri dati particolari necessari per la gestione e manutenzione degli impianti.

Gli schemi elettrici dei quadri se stati installati dovranno comprendere le seguenti informazioni:

- disegno di ingombro del quadro con lay-out delle apparecchiature cablate all'interno;
- schemi elettrici unifilari di collegamento;
- schemi elettrici multifilari di funzionamento e cablaggio.

Tutti i manuali con le istruzioni per l'installazione, il corretto uso e la manutenzione delle apparecchiature presenti sull'impianto (es. quadri regolatori di flusso, torrifaro, ecc).
Ulteriori documenti potranno essere richiesti per lavori particolari. Inoltre per strade importanti o con caratteristiche tali da rendere necessaria una verifica potrà essere richiesto il collaudo illuminotecnico.

DICHIARAZIONI

L'impresa esecutrice dovrà rilasciare al termine dei lavori la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati ai sensi del D.M. 37/08, nella quale risulti che l'impianto elettrico è stato realizzato alla regola dell'arte ed in conformità alle Leggi e le normative vigenti.
Nella dichiarazione dovranno essere riportate le verifiche effettuate (resistenza di isolamento, misura della resistenza di terra, prove di funzionalità, ecc.).
Se nell'impianto sono stati installati nuovi quadri elettrici, l'impresa esecutrice dovrà fornire una dichiarazione di conformità degli stessi in accordo alle norme CEI 17/13 o CEI 23-51 completa di tutta la documentazione di corredo.
Dovranno essere allegate inoltre tutte le certificazioni relative ai sostegni utilizzati, fornite dal costruttore.
In coda al presente documento si trova il modello di dichiarazione di conformità degli impianti ai sensi del D.M. 37/2008 e della legislazione vigente in materia illuminotecnica.

PRESA IN CARICO E GESTIONE DEGLI IMPIANTI

Con la richiesta di presa in carico è necessario allegare tutti i documenti richiesti dal presente disciplinare. La documentazione fornita dovrà essere conforme all'impianto realizzato e corrispondere in tutte le sue parti, pena la impossibilità di evadere la richiesta.
Qualora l'impianto di illuminazione pubblica si dovesse presentare in pessimo stato di conservazione o degradato a causa del lungo periodo di tempo trascorso dalla data di inizio lavori alla data di richiesta per la presa in carico, sarà cura del Responsabile o Direttore tecnico dell'Appaltatore, riportare l'impianto alle condizioni di prima installazione facendosi carico di tutte le spese e degli interventi necessari.
La presa in carico di singoli stralci dell'opera potrà essere realizzata a condizione che l'impianto in oggetto sia completamente ultimato e funzionante autonomamente.
La presa in carico degli impianti è subordinata alla consegna della dichiarazione di conformità alla regola dell'arte e del modulo A2A denominato "verbale provvisorio di ultimazione lavori" debitamente compilato.
La messa in servizio degli impianti è subordinata dall'autorizzazione scritta che il Comune, proprietario degli impianti di illuminazione pubblica, deve trasmettere ad A2Aa quale incarico a procedere.

VERIFICHE

Una volta che l'ufficio competente dell'Amministrazione del Comune avrà tutta la documentazione, la Società Concessionaria del servizio di manutenzione e gestione degli impianti, provvederà all'esecuzione di un sopralluogo con un esame a vista dell'impianto e dei suoi componenti.

Successivamente saranno eseguite una serie di prove strumentali al fine di verificare la normalità e corrispondenza di tutti i parametri di funzionamento.
Eventuali difformità verranno comunicate formalmente per iscritto al responsabile o Direttore dei Lavori incaricato, in modo da provvedere alla sistemazione delle modifiche prescritte.
A verifiche ultimate con esito positivo l'impianto sarà preso in carico dal l'Amministrazione del Comune.

Rev.N.	Nota sulla revisione:	Data:	Sigla	Visto

Committente:

Città di Abano Terme

Piazza Caduti n.1 - 35031 Abano Terme (PD)

Progetto:

Definitivo-Esecutivo

Completamento e messa in sicurezza delle piste ciclabili da via Matteotti a Via Roveri

Elaborato:	Scala:	Tavola:
Piano di sicurezza e coordinamento	-	09

Il Responsabile del Procedimento:	Protocollo:	L'impresa:

Progettista:

Ing. Dario Fantato

Via Rossini n.21 - 35030 Cervarese S. Croce (PD) -Tel. e Fax 049-9900556 - e-mail: dario@fantato.it

Disegnatore:	Visto:	Approvato - Data	Nome file:	Data:
fd	FD	28.04.2021	Abano-c	28.04.2021

Questo documento non potrà essere copiato, riprodotto o altrimenti pubblicato in tutto o in parte senza il consenso del progettista (L.22.04.1941, n.633 e Art.2575 e segg. c.c.)

PIANO DI SICUREZZA
integrato dei contenuti del POS
(3.1.1; 3.2.2)
MODELLO SEMPLIFICATO
D.M. 09/09/2014

	28/04/2021	**PRIMA EMISSIONE**	**CSP**	
REV	**DATA**	**DESCRIZIONE REVISIONE**	**REDAZIONE**	**Firma**

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

(2.1.2)

Indirizzo del cantiere *(a.1)*	, Abano Terme, Padova

Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere *(a.2)*	**Inquadramento territoriale:** Le zone di intervento sono nel centro abitato di Abano Terme Capoluogo e nel centro abitato in loc. Giarre, particolarmente trafficata è la SP 2 oggetto di lavori in corrispondenza all'incrocio con le vie S. Pio X / Roveri.  **Caratterizzazione geotecnica:** Non sono state effettuate specifiche indagini di tipo geotecnico, rienendo sufficienti le conoscenze di tipo generale del terreno per il tipo di lavoro da effettuarsi. **Contestualizzazione dell'intervento:** Si tratta in gran parte di opere "manutentive" stradali (Via S. Pio X), e di realizzazione di nuovi spazi ciclabili immediatamente all'esterno della sede stradale attuale per gli altri interventi.

Descrizione sintetica dell'opera con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche *(a.3)*	Con la realizzazione dell'intervento in progetto si cerca di dare continuità a vari tratti di percorso ciclabile esistente, in modo da realizzare un collegamento ciclabile completo ed in sicurezza tra via Matteotti, via Roveri e via Podrecca mettendo in connessione il Capoluogo di Abano Terme con la loc. Giarre. Gli interventi, nel loro complesso, si sviluppano per circa 650 m, dando completamento, però, ad un percorso di circa 2700 m. Si tratta, soprattutto, di un'opera volta ad incrementare la sicurezza della mobilità debole: ciclisti e pedoni, realizzando un percorso in "sede propria" e mettendo in sicurezza gli attraversamenti stradali, in particolare, dei 4 rami viabili afferenti alla rotatoria tra le vie S. Pio X/Roveri con la SP 2, nonché di via S. Maria d'Abano nei pressi con l'intersezione con via Roveri. Per la realizzazione dell'opera talvolta è necessario provvedere allo scavo a sezione obbligata di limitata profondità per la realizzazione del cassonetto stradale (tratti nuovi), eventuali cavidotti elettrici e per gli scarichi di regimazione delle acque meteoriche, con riutilizzo di parte del materiale in sito.

Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza *(b)*	**Committente:** cognome e nome: Città di Abano Terme indirizzo: Piazza Caduti n. cod.fisc.: tel.: mail.: **Responsabile dei lavori** *(se nominato)*: cognome e nome: Città di Abano Terme indirizzo: Piazza Caduti n. cod.fisc.: tel.: mail.:

Descrizione sintetica delle attività che saranno svolte in cantiere *(3.2.1. lett. c))*	01) IMPRESA 1 Attività: Accantieramento e opere stradali in genere 02) IMPRESA 2 Attività: Spostamento pali di illuminazione pubblica ed opere elettriche 03) IMPRESA 3 Attività: Segnaletica stradale

DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA

(3.2.1 lettera a) punto 1))

Durata dei lavori: 91 giorni

Ragione sociale:
Datore di lavoro:

Sede	Indirizzo	Telefono	Fax	E-mail
Sede legale				
Sede Operativa				
Uffici di cantiere				

DIRIGENTI E PREPOSTI *(3.2.1. lettera a) punto 6; lettera b)*

Nominativo	
Dirigente	Direttore tecnico di cantiere
Mansioni specifiche svolte in cantiere ai fini della sicurezza	

Nominativo	
Preposto	Capo cantiere
Mansioni specifiche svolte in cantiere ai fini della sicurezza	

RESPONSABILE SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (RSPP) *(3.2.1. lettera a) punto 5; lettera b)*
Il ruolo di Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione è svolto da:

- ☐ Datore di lavoro
- ☐ Altra persona interna all'impresa
- ☐ Altra persona esterna (consulente)

Nominativo	
Mansioni specifiche svolte in cantiere ai fini della sicurezza	

MEDICO COMPETENTE (ove previsto) *(3.2.1. lettera a) punto 4; lettera b)*

Nominativo	
Mansioni specifiche svolte in cantiere ai fini della sicurezza	

RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA (RLS o RLST) *(3.2.1. lettera a) punto 3; lettera b)*

- ☐ Rappresentante dei Lavori per la Sicurezza aziendale (RLS)
- ☐ Rappresentante per i Lavoratori per la Sicurezza Territoriale (RLST)

Nominativo	
Mansioni specifiche svolte in cantiere ai fini della sicurezza	

ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(3.2.1. lettera a) punto 3)

Pronto soccorso:

Si/No	Gestione
☐	a cura del committente:
☑	gestione separata tra le imprese:
☐	gestione comune tra le imprese:

Emergenze ed evacuazione:

LAVORATORI INCARICATI DELLA GESTIONE DELLE EMERGENZE *(3.2.1. lettera a) punto 3; lettera b)*

Nominativo	
Tipo nomina	**Primo soccorso**
Mansioni specifiche svolte in cantiere ai fini della sicurezza	

Nominativo	
Tipo nomina	**Prevenzione incendi, lotta antincendio, evacuazione, salvataggio**
Mansioni specifiche svolte in cantiere ai fini della sicurezza	

MODALITA' ORGANIZZATIVE DA ADOTTARE PER IL CONTRASTO COVID-19

Il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti condivide con Anas S.p.A., RFI, ANCE, Feneal Uil, Filca – CISL e Fillea CGIL il seguente:
PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI EDILI

Il 14 marzo 2020 è stato adottato il Protocollo di regolamentazione per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID 19 negli ambienti di lavoro (d'ora in poi Protocollo), relativo a tutti i settori produttivi.
Stante la validità delle disposizioni contenute nel citato Protocollo previste a carattere generale per tutte le categorie, e in particolare per i settori delle opere pubbliche e dell'edilizia,, si è ritenuto
definire ulteriori misure.
L'obiettivo del presente protocollo condiviso di regolamentazione è fornire indicazioni operative finalizzate a incrementare nei cantieri l'efficacia delle misure precauzionali di contenimento adottate per contrastare l'epidemia di COVID-19. Il COVID-19 rappresenta, infatti, un rischio biologico generico, per il quale occorre adottare misure uguali per tutta la popolazione.
Il presente protocollo contiene, quindi, misure che seguono la logica della precauzione e seguono e attuano le prescrizioni del legislatore e le indicazioni dell'Autorità sanitaria. Tali misure si estendono ai titolari del cantiere e a tutti i subappaltatori e subfornitori presenti nel medesimo cantiere.
Fatti salvi tutti gli obblighi previsti dalle disposizioni emanate per il contenimento del COVID-19 e premesso che il DPCM dell'11 marzo 2020 prevede l'osservanza fino al 25 marzo 2020 di misure
restrittive nell'intero territorio nazionale, specifiche per il contenimento del COVID — 19, e che per i cantieri, in relazione alla loro collocazione e tipologia, tali misure anche in coerenza con il protocollo sottoscritto il 14 marzo 2020 da CGIL,CISL,UIL CONFINDUSTRIA, RETE IMPRESE ITALIA, CONFAPI, ALLEANZA COOPERATIVE, raccomandano che:

- sia attuato il massimo utilizzo da parte delle imprese di modalità di lavoro agile per le attività di supporto al cantiere che possono essere svolte dal proprio domicilio o in modalità a distanza;
- siano incentivate le ferie maturate e i congedi retribuiti per i dipendenti nonché gli altri strumenti previsti dalla normativa vigente e dalla contrattazione collettiva per le attività di supporto al cantiere;
- siano sospese quelle lavorazioni che possono essere svolte attraverso una riorganizzazione delle fasi eseguite in tempi successivi senza compromettere le opere realizzate;
- siano assunti protocolli di sicurezza anti-contagio e, laddove non fosse possibile in relazione alle lavorazioni da eseguire rispettare la distanza interpersonale di un metro come principale misura di contenimento, siano adottati strumenti di protezione individuale. Il coordinatore per la sicurezza nell'esecuzione dei lavori, ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81, provvede ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi. I committenti vigilano affinché nei cantieri siano adottate le misure di sicurezza anti-contagio;
- siano limitati al massimo gli spostamenti all'interno e all'esterno del cantiere, contingentando l'accesso agli spazi comuni anche attraverso la riorganizzazione delle lavorazioni e degli orari del cantiere;
- si favoriscono intese tra organizzazioni datoriali e sindacali;

Oltre a quanto previsto dal il DPCM dell'11 marzo 2020, i datori di lavoro adottano il presente protocollo di regolamentazione all'interno del cantiere, applicando, per tutelare la salute delle persone presenti all'interno del cantiere e garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro, le ulteriori misure di precauzione di seguito elencate - da integrare eventualmente con altre equivalenti o più incisive secondo la tipologia, la localizzazione e le caratteristiche del cantiere, previa consultazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato, delle rappresentanze sindacali

aziendali/organizzazioni sindacali di categoria e del RLST territorialmente competente.

1. INFORMAZIONE

Il datore di lavoro, anche con l'ausilio dell'Ente Unificato Bilaterale formazione/sicurezza delle costruzioni, quindi attraverso le modalità più idonee ed efficaci, informa tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità, consegnando e/o affiggendo all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento.
In particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

- il personale, prima dell'accesso al cantiere dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso al cantiere. Le persone in tale condizione - nel rispetto delle indicazioni riportate in nota1 (*Nota 1: La rilevazione in tempo reale della temperatura corporea costituisce un trattamento di dati personali e, pertanto, deve avvenire ai sensi della disciplina privacy vigente. A tal fine si suggerisce di: 1) rilevare a temperatura e non registrare il dato acquisto. È possibile identificare l'interessato e registrare il superamento della soglia di temperatura solo qualora sia necessario a documentare le ragioni che hanno impedito l'accesso ai locali aziendali; 2) fornire l'informativa sul trattamento dei dati personali. Si ricorda che l'informativa può omettere le informazioni di cui l'interessato è già in possesso e può essere fornita anche oralmente. Quanto ai contenuti dell'informativa, con riferimento alla finalità del trattamento potrà essere indicata la prevenzione dal contagio da COYID-19 e con riferimento alla base giuridica può essere indicata l'implementazione dei protocolli di sicurezza anti-contagio ai sensi dell'art. art. 1, n. 7, lett. d), del DPCM 11 marzo 2020 e con riferimento alla durata dell'eventuale conservazione dei dati si può far riferimento al termine dello stato d'emergenza; 3) definire le misure di sicurezza e organizzative adeguate a proteggere i dati. In particolare, sotto il profilo organizzativo, occorre individuare i soggetti preposti al trattamento e fornire loro le istruzioni necessarie. A tal fine, si ricorda che i dati possono essere trattati esclusivamente per finalità di prevenzione dal contagio da COVID-19 e non devono essere diffusi o comunicati a terzi al di fuori delle specifiche previsioni normative (es. in caso di richiesta da parte dell'Autorità sanitaria per la ricostruzione della filiera degli eventuali "contatti stretti di un lavoratore risultato positivo al COVID-19); 4) in caso di isolamento momentaneo dovuto al superamento della soglia di temperatura, assicurare modalità tali da garantire la riservatezza e la dignità del lavoratore. Tali garanzie devono essere assicurate anche nel caso in cui il lavoratore comunichi all'ufficio responsabile del personale di aver avuto, al di fuori del contesto aziendale, contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 e nel caso di allontanamento del lavoratore che durante Fattività lavorativa sviluppi febbre e sintomi di infezione respiratoria e dei suoi colleghi*.)
- saranno isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria;
- la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);
- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;
- l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS;
- Per questi casi si fa riferimento al Decreto legge n. 6 del 23/02/2020, art. 1, lett. h) e i)

2. MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI

- Per l'accesso di fornitori esterni devono essere individuate procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale presente nel cantiere, con integrazione in appendice nel Piano di sicurezza e coordinamento;
- Se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro;
- Per fornitori/trasportatori e/o altro personale esterno individuare/installare servizi igienici dedicati, prevedere il divieto di utilizzo di quelli del personale dipendente e garantire una adeguata pulizia giornaliera;
- Ove sia presente un servizio di trasporto organizzato dal datore di lavoro per raggiungere il cantiere, va garantita e rispettata la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento, se del caso facendo ricorso a un numero maggiore di mezzi e/o prevedendo ingressi ed uscite dal cantiere con orari flessibili e scaglionati oppure riconoscendo aumenti temporanei delle indennità specifiche, come da contrattazione collettiva, per l'uso del mezzo proprio. In ogni caso, occorre assicurare la pulizia con specifici detergenti delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, etc. mantenendo una corretta areazione all'interno del veicolo.

3. PULIZIA E SANIFICAZIONE NEL CANTIERE

- Il datore di lavoro assicura la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica degli spogliatoi e delle aree comuni limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; ai fini della sanificazione e della igienizzazione vanno inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Lo stesso dicasi per le auto di servizio e le auto a noleggio e per i mezzi di lavoro quali gru e mezzi operanti in cantiere;
- Il datore di lavoro verifica la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo, fornendo anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro;
- Il datore di lavoro deve verificare l'avvenuta sanificazione di tutti gli alloggiamenti e di tutti i locali, compresi quelli all'esterno del cantiere ma utilizzati per tale finalità, nonché dei mezzi d'opera dopo ciascun utilizzo, presenti nel cantiere e nelle strutture esterne private utilizzate sempre per le finalità del cantiere;
- nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché, laddove necessario, alla loro ventilazione
- La periodicità della sanificazione verrà stabilita dal datore di lavoro in relazione alle caratteristiche ed agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del medico competente aziendale e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione, dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente);
- Nelle aziende che effettuano le operazioni di pulizia e sanificazione vanno definiti i protocolli di intervento specifici in comune accordo con i

Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente);
- Gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione debbono inderogabilmente essere dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale;
- Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute;

4. PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI
- è obbligatorio che le persone presenti in azienda adottino tutte le precauzioni igieniche, in particolare assicurino il frequente e minuzioso lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni;
- il datore di lavoro, a tal fine, mette a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani;

5. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
- l'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione individuale indicati nel presente Protocollo di Regolamentazione è di fondamentale importanza ma, vista la fattuale situazione di emergenza, è evidentemente legata alla disponibilità in commercio dei predetti dispositivi;
- le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità;
- data la situazione di emergenza, in caso di difficoltà di approvvigionamento e alla sola finalità di evitare la diffusione del virus, potranno essere utilizzate mascherine la cui tipologia corrisponda alle indicazioni dall'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- è favorita la predisposizione da parte dell'azienda del liquido detergente secondo le indicazioni dell'OMS (https://www.who.int/gpsc/5may /Guide to Locai Production.pdf);
- qualora la lavorazione da eseguire in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l'uso delle mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle
- disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie; in tali evenienze, in mancanza di idonei D.P.I., le lavorazioni dovranno essere sospese con il ricorso se necessario alla Cassa Integrazione Ordinaria (CIGO) ai sensi del Decreto Legge n. 18 del 17 marzo 2020, per il tempo strettamente necessario al reperimento degli idonei DPI;
- il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi con tutti i dispositivi ritenuti necessari;
- il datore di lavoro provvede a rinnovare a tutti i lavoratori gli indumenti da lavoro prevedendo la distribuzione a tutte le maestranze impegnate nelle lavorazioni di tutti i dispositivi individuale di protezione anche con tute usa e getta;
- il datore di lavoro si assicura che in ogni cantiere sia attivo il presidio sanitario e, laddove obbligatorio, l'apposito servizio medico e apposito pronto intervento;

6. GESTIONE SPAZI COMUNI (MENSA, SPOGLIATOI)
- L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano; nel caso di attività che non prevedono obbligatoriamente l'uso degli spogliatoi, è preferibile non utilizzare gli stessi al fine di evitare il contatto tra i lavoratori; nel caso in cui sia obbligatorio l'uso, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81, provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento anche attraverso una turnazione dei lavoratori compatibilmente con le lavorazioni previste in cantiere;
- il datore di lavoro provvede alla sanificazione almeno giornaliera ed alla organizzazione degli spazi per la mensa e degli spogliatoi per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie.
- Occorre garantire la sanificazione periodica e la pulizia giornaliera con appositi detergenti anche delle tastiere dei distributori di bevande;

7. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (TURNAZIONE, RIMODULAZIONE DEI CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI)
In riferimento al DPCM 11 marzo 2020, punto 7, limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, le imprese potranno, avendo a riferimento quanto previsto dai CCNL e favorendo così le intese con le rappresentanze sindacali aziendali, o territoriali di categoria, disporre la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.

8. GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE
- Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81 e procedere immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute;
- Il datore di lavoro collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, il datore di lavoro potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria

9. SORVEGLIANZA SANITARIA/MEDICO COMPETENTE/RLS o RLST
- La sorveglianza sanitaria deve proseguire rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni del Ministero della Salute (cd. decalogo):
- vanno privilegiate, in questo periodo, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia;
- la sorveglianza sanitaria periodica non va interrotta, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio;
- nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le

RLS/RLST nonché con il direttore di cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;

- Il medico competente segnala al datore di lavoro situazioni di particolare fragilità e patologie attuali o pregresse dei dipendenti e il datore di lavoro provvede alla loro tutela nel rispetto della privacy il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità Sanitarie;

TIPIZZAZIONE, RELATIVAMENTE ALLE ATTIVITA' DI CANTIERE, DELLE IPOTESI DI ESCLUSIONE DELLA RESPONSABILITÀ DEL DEBITORE, ANCHE RELATIVAMENTE ALL'APPLICAZIONE DI EVENTUALI DECADENZE O PENALI CONNESSE A RITARDATI O OMESSI ADEMPIMENTI

Le ipotesi che seguono, costituiscono una tipizzazione pattizia, relativamente alle attività di cantiere, della disposizione, di carattere generale, contenuta nell'articolo 91 del decreto legge 17 marzo 2020, n. 18, a tenore della quale il rispetto delle misure di contenimento adottate per contrastare l'epidemia di COVID-19 è sempre valutata ai fini dell'esclusione, ai sensi e per gli effetti degli articoli 1218 e 1223 c.c., della responsabilità del debitore, anche relativamente all'applicazione di eventuali decadenze o penali connesse a ritardati o omessi adempimenti.

1) la lavorazione da eseguire in cantiere impone di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro, non sono possibili altre soluzioni organizzative e non sono disponibili, in numero sufficiente, mascherine e altri dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc..) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie (risulta documentato l'avvenuto ordine del materiale di protezione individuale e la sua mancata consegna nei termini): conseguente sospensione delle lavorazioni;
2) l'accesso agli spazi comuni, per esempio le mense, non può essere contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano; non è possibile assicurare il servizio di mensa in altro modo per assenza, nelle adiacenze del cantiere, di esercizi commerciali, in cui consumare il pasto, non è possibile ricorrere ad un pasto caldo anche al sacco, da consumarsi mantenendo le specifiche distanze: conseguente sospensione delle lavorazioni;
3) caso di un lavoratore che si accerti affetto da COVID-19; necessità di porre in quarantena tutti i lavoratori che siano venuti a contatto con il collega contagiato; non è possibile la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni: conseguente sospensione delle lavorazioni;
4) laddove vi sia il pernotto degli operai ed il dormitorio non abbia le caratteristiche minime di sicurezza richieste e/o non siano possibili altre soluzioni organizzative, per mancanza di strutture ricettive disponibili: conseguente sospensione delle lavorazioni.
5) indisponibilità di approvvigionamento di materiali, mezzi, attrezzature e maestranze funzionali alle specifiche attività del cantiere: conseguente sospensione delle lavorazioni

La ricorrenza delle predette ipotesi deve essere attestata dal coordinatore per la sicurezza nell'esecuzione dei lavori che ha redatto l'integrazione del Piano di sicurezza e di coordinamento.

N.B. si evidenzia che la tipizzazione delle ipotesi deve intendersi come meramente esemplificativa e non esaustiva.

Le presenti linee guida sono automaticamente integrate o modificate in materia di tutela sanitaria sulla base delle indicazioni o determinazioni assunte dal Ministero della salute e dall'Organizzazione Mondiale della Sanità in relazione alle modalità di contagio del COVID-19.

Roma, 19 marzo 2020

INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI RELATIVI ALL'AREA DI CANTIERE

(2.1.2 d.2; 2.2.1; 2.2.4)

CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
DALL'ESTERNO VERSO IL CANTIERE E VICEVERSA	I cantieri sono di tipo "stradale" operando direttamente sulla carreggiata o in diretta prossimità. Pertanto vi sono rischi portati o acquisiti a/dal traffico veicolare. Il principale rischio per i lavoratori dall'ambiente circostante è dato dalla possibilità di investimento da parte di autoveicoli non appartenenti alle Ditte esecutrici. Il rischio verso l'esterno è dato dalla presenza di ostacoli sulla carreggiata con necessità di rallentamento, fermata o deviazione del flusso veicolare, a volte in modo inatteso da parte degli utenti stradali.	Si avrà cura di segnalare adeguatamente e con preavvertimento la presenza del cantiere con segnaletica verticale temporanea come previsto dal codice della strada. In corrispondenza del cantiere si effettueranno le parzializzazioni o restringimenti temporanei della carreggiata come previsto dal codice della strada eventualmente con impianti semaforici temporanei o con movieri	Si realizzeranno le parzializzazioni della carreggiata secondo le indicazioni del Codice della Strada e gli schemi ad esso allegati e riportati pure in allegato al presente PSC. In considerazione della limitata estensione temporale del cantiere non si realizzerà segnaletica orizzontale temporanea ma si predisporrà solo segnaletica verticale temporanea	Si vedano gli schemi della segnaletica temporanea allegati al Codice della strada e al presente PSC.	Come accennato si effettueranno riunioni di coordinamento preliminarmente all'inizio dei lavori ed in occasione del "passaggio di consegne" tra una fase di lavoro per opere "civili" ed opere "impiantistiche" in cui operano le due imprese separatamente e senza interferenza reciproca alcuna.
FALDE	Non pertinente				
FOSSATI	Non pertinente				
ALBERI	Vi è la presenza di qualche modesta alberatura in prossimità della rotatoria tra Via S. Pio X e via 1 maggio, che avrà solo modeste potature di alcuni rami più bassi per acconsentire anche di usufruire successivamente dello spazio ciclabile				
ALVEI FLUVIALI	Non pertinente				
BANCHINE PORTUALI	Non pertinente				
RISCHIO DI ANNEGAMENTO	Non pertinente				
MANUFATTI INTERFERNTI O SUI QUALI INTERVENIRE	Non vi sono specifci manufatti interferenti, salvo i corpi di fabbrica oggetto dei lavori e l'edificio scolastico, comuque lontano. L'unica interferenza è data dalla necessità di salvaguardia dai danneggiamenti durante le fasi operative.	Compartimentazione dell'area di lavoro rispetto alla rmanenza delle parti accessibili a Terzi con installazione di recinzione di cantiere.	Non pertinente		Non pertinente
INFRASTRUTTURE:					
STRADE	I cantieri sono di tipo "stradale" operando direttamente sul nastro asfaltato o nelle immediate vicinanze. I lavori direttamente interferenti riguardano la posa delle nuove cordonate, dei nuovi massetti degli spazi ciclabili e la loro definitiva	Si procederà alla parzializzazione della carreggiata stradale con uso di semafori temporanei nella fase di esecuzione dei cavidotti. Si potrebbe riscontrare, durante l'esecuzione dei lavori, la non necessità dell'uso del semaforo provvisorio ma il semplice	Si realizzeranno le parzializzazioni della carreggiata secondo le indicazioni del Codice della Strada e gli schemi riportati in allegato al presente PSC	Si vedano gli schemi della segnaletica temporanea allegati al Codice della Strada e pure allegati al presente PSC.	Come accennato si effettueranno riunioni di coordinamento preliminarmente all'inizio dei lavori ed in occasione del "passaggio di consegne" tra una fase di lavoro per opere civili ed opere impiantistiche in cui operano le due imprese

CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
	pavimentazione. La larghezza delle vie interessate è tale da acconsentire la parzializzazione del traffico in occasione dei lavori.	contributo di movieri e lieve restringimento temporaneo delle corsie di marcia con segnaletica temporanea (coni).			separatamente e senza interferenza alcuna
FERROVIE	Non pertinente				
IDROVIE	Non pertinente				
AEROPORTI	Non pertinente				
LAVORI STRADALI E AUTOSTRADALI AL FINE DI GARANTIRE LA SICUREZZA E SALUTE NEI CONFRONTI DEI RISCHI DERIVANTI DAL TRAFFICO CIRCOSTANTE	Si veda quanto sopra riportato in merito a "Strade"	Si veda quanto sopra riportato in merito a "Strade"	Si veda quanto sopra riportato in merito a "Strade"	Si veda quanto sopra riportato in merito a "Strade"	Si veda quanto sopra riportato in merito a "Strade"
EDIFICI CON ESIGENZE DI TUTELA:					
SCUOLE	Nel tratto iniziale di Via S. Pio X, vicino al Duomo, vi è una scuola d'infanzia: i lavori si svolgono in ambito separato, senza dirette reciproche influenze sulle rispettive attività. Unici momenti di possibile criticità riguardano i momenti di accesso e uscita dei bambini dalla scuola, in cui vi è elevata presenza di genitori con automobili alla ricerca dello spazio di sosta. Da parte del personale operante si chiede di verificare la continuità della separazione dello spazio di lavoro da quello autoveicolare, avendo cura di non effettuare manovre con automezzi o mezzi d'opera senza il controllo dello spazio circostante da parte di movieri.	Da parte del personale operante si chiede di verificare la continuità della separazione dello spazio di lavoro da quello autoveicolare, avendo cura di non effettuare manovre con automezzi o mezzi d'opera senza il controllo dello spazio circostante da parte di movieri.	Segregazione degli spazi di lavoro con l'apposita segnaletica indicata dal codice della strada e nei relativi schemi allegati al presente PSC. Non effettuare manovre con automezzi o mezzi d'opera senza il controllo dello spazio circostante da parte di movieri.	Si vedano gli schemi della segnaletica temporanea allegati al Codice della Strada e pure allegati al presente PSC.	Come accennato si effettueranno riunioni di coordinamento preliminarmente all'inizio dei lavori ed in occasione del "passaggio di consegne" tra una fase di lavoro per opere civili ed opere impiantistiche in cui operano le due imprese separatamente e senza interferenza alcuna
OSPEDALI	Non pertinente				
CASE DI RIPOSO	Non pertinente				
ABITAZIONI	In particolare per quanto riguarda via S. Pio X si è in pieno centro abitato fortemente antropizzato. La zona di lavoro è una strada a senso unico con limitata velocità di percorrenza. Si garantiranno gli accessi alle residenze o, diversamente, si informeranno i residenti dell'eventuale temporanea non accessibilità carraia delle stesse, invitando a lasciare i veicoli nei parcheggi lungo la via per il breve tempo necesario a concludere i lavori nell'accesso di interesse.	Si garantiranno gli accessi alle residenze o, diversamente, si informeranno i residenti dell'eventuale temporanea non accessibilità carraia delle stesse, invitando a lasciare i veicoli nei parcheggi lungo la via per il breve tempo necesario a concludere i lavori nell'accesso di interesse.	Informazione "in itinere" delle persone.		

CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
LINEE AREE	Non pertinente				
CONDUTTURE SOTTERRANEE DI SERVIZI	Non pertinente				
VIALBILITA'	Non vi è specifica viabilità di cantiere				
INSEDIAMENTI PRODUTTIVI	Non pertinente				
ALTRI CANTIERI	Si dovrà verificare la situazione al momento dell'inizio lavori, in ogni caso si opererà con coordinamento simile a quanto riferito alla "Residenza".				
ALTRO (descrivere)					
RUMORE	Dall'ambiente esterno si riceve la normale rumorosità del traffico stradale. Verso l'esterno e verso il personale si ha emissione di rumore in funzione delle attrezzature di volta in volta utilizzate. Si avrà cura di utilizzare mezzi ed attrezzature silenziate ed uso di otoprotettori da parte del personale operante.	Nelle lavorazioni rumorose il personale dovrà avere ulteriore cura e attenzione di indossare gli otoprotettori.	Per il rumore verso l'esterno si useranno mezzi ed attrezzature silenziate, il personale dovrà avere ulteriore cura e attenzione di indossare gli otoprotettori.		
POLVERI	Nelle fasi di lavoro, in particolare durante i modesti scavi e le demolizioni, si può avere produzione di polveri, pur limitata.	Valutazione dell'emissione polverosa durante gli scavi e le demolizioni	In caso di emissione di rilevante quantità di polveri è opportuno inumidire i terreni e le parti oggetto di demolizione, eventualmente nebulizzando con acqua l'area immediatamente circostante, così da favorirne l'abbattimento.		Non necessitano misure di coordinamento in quanto le imprese non operano contemporaneamente nello stesso ambito.
FIBRE	Non si valuta la presenza di elementi costruttivi contenenti fibre pericolose per la salute (amianto o altro).				
FUMI	Non si valuta la generale popssibilitò di produzione di fumi, gas e vapori dannosi per la salute, salvo quanto prodotto dal normale traffico autoveicolare o durante le fasi di asfaltatura.	Valutazione del livello di inquinamento da combustione dei motori degli autoveicoli. Studio della qantità di fumi, vapori, gas e odori nocivi producibili nelle fasi di asfaltatura (valutazione di dati presenti nella letteratura tecnica).	In caso di superamento dei limiti di attenzione degli inquinanti è necessario l'uso degli specifici DPI (mascherine) per il filtraggio e trattenimento dell'inquinante.		
VAPORI	Non si valuta la generale popssibilitò di produzione di fumi, gas e vapori dannosi per la salute, salvo quanto prodotto dal normale traffico autoveicolare o durante le fasi di asfaltatura.	Valutazione del livello di inquinamento da combustione dei motori degli autoveicoli. Studio della qantità di fumi, vapori, gas e odori nocivi producibili nelle fasi di asfaltatura (valutazione di dati presenti nella letteratura tecnica).	In caso di superamento dei limiti di attenzione degli inquinanti è necessario l'uso degli specifici DPI (mascherine) per il filtraggio e trattenimento dell'inquinante.		
GAS	Non si valuta la generale popssibilitò di produzione di fumi, gas e vapori dannosi per la salute, salvo quanto prodotto dal normale traffico	Valutazione del livello di inquinamento da combustione dei motori degli autoveicoli. Studio della qantità di fumi, vapori, gas e odori nocivi	In caso di superamento dei limiti di attenzione degli inquinanti è necessario l'uso degli specifici DPI (mascherine) per il filtraggio e		

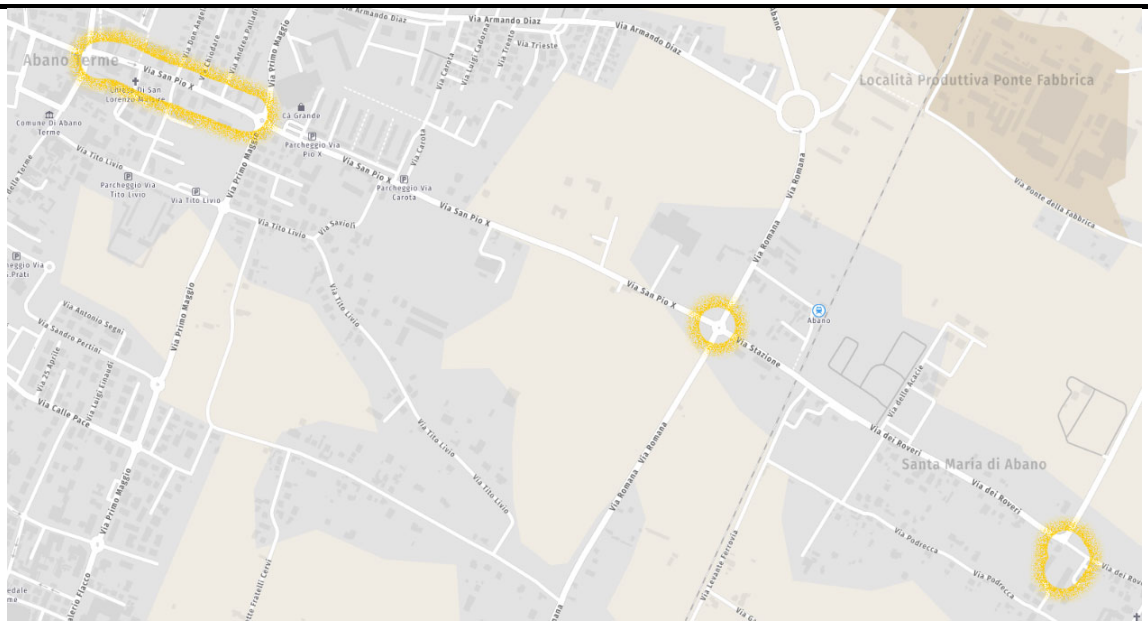
CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
	autoveicolare o durante le fasi di asfaltatura.	producibili nelle fasi di asfaltatura (valutazione di dati presenti nella letteratura tecnica).	trattenimento dell'inquinante.		
ODORI	Non si valuta la generale popssibilitò di produzione di fumi, gas e vapori dannosi per la salute, salvo quanto prodotto dal normale traffico autoveicolare o durante le fasi di asfaltatura.	Valutazione del livello di inquinamento da combustione dei motori degli autoveicoli. Studio della qantità di fumi, vapori, gas e odori nocivi producibili nelle fasi di asfaltatura (valutazione di dati presenti nella letteratura tecnica).	In caso di superamento dei limiti di attenzione degli inquinanti è necessario l'uso degli specifici DPI (mascherine) per il filtraggio e trattenimento dell'inquinante.		
INQUINANTI AERODISPERSI	Non si valuta la presenza di inquinanti aerodispersi				
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	Si ha la possibilità di caduta mateeriali dall'alto solo durante le fasi di movimentazione degli stessi.	Si avrà cura di non far sostare /transitare persone direttamente nel raggio d'azione dei mezzi di movimentazione.	Inibire l'accesso alla zona di movimentazione da parte di movieri o tramite segregazione con recinzioni, anche temporanee, della zona. Utilizzo di dpi, in particolare del caschetto di protezione del capo.		
ORDIGNI BELLICI	Non pertinente				
ALTRO (descrivere)					

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE
(2.1.2.d 2; 2.2.2, 2.2.4)

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI
MODALITA' DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI DEL CANTIERE	In considerazione del continuo celere spostamento della zona di lavoro, nonché della limitata profondità di scavo, si ritiene non necessaria l'adozione di recinzione fissa di cantiere, risultando sufficiente la separazione con barriere mobili tipo new jersey in plastica e /o coni biancorossi durante la giornata lavorativa. Solo qualora dovesse rimanere aperto lo scavo nelle ore non lavorative o, comunque, in assenza di personale dell'impresa esecutrice di adotterà una recinzione semifissa realizzata con elementi modulari in rete elettrosaldata e /o geogriglia arancione:  	Preventiva compartimentazione delle zone di lavoro con apposizione di segnaletica temporaneaverticale in conformità al codice della strada e relativi allegati grafici.		
SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI	In considerazione della tipologia di lavoro e della zona di ubicazione del cantiere, peraltro in continuo spostamento, si ritiene che il personale possa utilizzare i servizi igienici assistenziali delle attività presenti in loco, previa convenzione, avendo cura ed obbligo da parte delle imprese esecutrici di provvedere alla sanificazione degli ambienti utilizzati. E' comunque auspicabile l'uso di un w.c. chimico da traslare di volta in volta in prossimità dell'area di lavoro.			

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI
VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE	Non è prevista una specifica viabilità di cantiere.			
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITA', ACQUA, GAS E ENERGIA DI QUALSIASI TIPO	Non è necessario lo specifico collegamento ai servizi a rete potendosi utilizzare attrezzature ad alimentazione locale.			
IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	Non necessario			
DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA CONSULTAZIONE DEI RLS	**NON PERTINENTE**		**NON PERTINENTE**	**NON PERTINENTE**
DISPOSIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO, IVI COMPRESI I LAVORATORI AUTONOMI, DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITA' NONCHE' LA LORO RECIPROCA INFORMAZIONE	**NON PERTINENTE**		**NON PERTINENTE**	**NON PERTINENTE**
MODALITA' DI ACCESSO DI MEZZI PER LA FORNITURA DEI MATERIALI	Per il tipo di cantiere non si ritiene necessario dover approvvigionare ed accatastare rilevanti quantità di materiali con necessità di individuazione di una specifica zona di deposito. Si valuta arrivino direttamente in cantiere i materiali necessari quotidianamente. In considerazione che non di realizza una specifica recinzione di cantiere l'accesso alla zona di lavoro dei mezzi di fornitura materiali avverrà tramite lo scostamento e l'immediato riposizionamento della segnaletica temporanea di delimitazione.	All'arrivo dei mezzi di fornitura materiali i movieri o personale operatore provvederà allo scostamento della segnaletica verticale temporanea di cantiere segnalando con le apposite palette da moviere l'eventuale necessità di blocco del traffico in una o entrambe le direzioni di marcia, attendendo l'ingresso del mezzo di trasporto e subito poi riposizionando la segnaletica temporanea. Successivamente all'uscita del mezzo di trasporto, si provvederà in modo similare alla fase di ingresso.	Utilizzo di DPI e di vestiario ad elevata visibilità da parte dei movieri a norma di codice della strada.	
DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE	Non sono previsti specifici impianti di cantiere.			
DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO	Per il tipo di cantiere non si ritiene necessario dover approvvigionare ed accatastare rilevanti quantità di materiali con necessità di individuazione di una specifica zona di deposito. Si valuta arrivino direttamente in cantiere i materiali necessari quotidianamente. Pertanto la zona di carico e scarico è direttamente lungo la linea di scavo e d'uso dei materiali			
ZONE DI DEPOSITO DI ATTREZZATIRE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI	I rifuti verranno depositati in prossimità alla zona di deposito materiali in appositi cesti o cassoni da caricare ed avviare allo smaltimentoo.			
ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE	Non pertinente			
ALTRO (descrivere)				

PLANIMETRIA / E DEL CANTIERE



Opera:	F.01.01 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6
Attività:	F.01.01.01 - Taglio e rimozione di alberi e cespugli	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi Caduta in piano per buche o scivolosità 08 - **SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA** Colpi di sole colpi di calore			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra Operaio comune Autista autocarro	
Materiali	Alberi, piante, essenze arboree anche tagliate	Vedi MT.01
Attrezzature	Scale doppie Motosega	Vedi AT.01 Vedi AT.02
Mezzi	Gru su carro o autocarro	Vedi MZ.01

Opera:	F.01.01 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2
Attività:	F.01.01.02 - Scarifica del fondo e parziale ricarica con materiale di cava	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Scivolamento in piano 10 - **RUMORE** Rumore (1) (2) (Trasm MZ.05)			Calzature di sicurezza con suola antiscivolo Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	 (1) (2)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra Addetto rullo compressore Palista Autista autocarro	
Materiali	Ghiaione misto in natura	Vedi MT.02
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Scarificatrice Autocarro con cassone ribaltabile	Vedi MZ.02 Vedi MZ.03

Opera:	F.01.01 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2
Attività:	F.01.01.02 - Scarifica del fondo e parziale ricarica con materiale di cava	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
	Pala meccanica Rullo compressore	Vedi MZ.04 Vedi MZ.05

Sorveglianza sanitaria	(2)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(1)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.01.01 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4
Fase:	F.01.01.03 - Demolizione di pavimentazioni stradali e di marciapiedi in conglomerato bituminoso e materiale lapideo	
Attività:	F.01.01.03.01 - Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inquinamento ambientale per polverosità 18 - **DANNEGGIAMENTI** Danneggiamento della viabilità per transito con ruote infangate 10 - **RUMORE** Rumore (3) (4) (Trasm MZ.04)			Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni Pulire le ruote infangate prima dell'uscita dall'area di cantiere; non caricare materiali eccessivamente bagnati e non caricare oltre le sponde Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(3) (4)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente Autista autocarro Palista	
Materiali	Terra, ghiaione misto in natura	Vedi MT.03
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autocarro con cassone ribaltabile Pala meccanica	Vedi MZ.03 Vedi MZ.04

Sorveglianza sanitaria	(4)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(3)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.01.01 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 90 dB
Fase:	F.01.01.03 - Demolizione di pavimentazioni stradali e di marciapiedi in conglomerato bituminoso e materiale lapideo	
Attività:	F.01.01.03.02 - Fresatura manto	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
01 - **INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)** Investimento da mezzi in movimento			Transennare e segnalare adeguatamente il luogo di lavoro		
10 - **RUMORE** Rumore (5) (6) (Trasm)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(5) (6)	
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Caduta in piano, scivolamenti Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione dei gas di scarico Inquinamento ambientale per polverosità			Tenersi sottovento nelle lavorazioni Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni		
18 - **DANNEGGIAMENTI** Danneggiamento accidentale di tubazioni o impianti			Provvedere all'individuazione dei condotti interrati Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti prima di procedere nei lavori segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto		
10 - **RUMORE** Rumore (5) (6) (Trasm MZ.06)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(5) (6)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Operaio comune polivalente	
	Addetto fresa per asfalto	
Materiali	Manto stradale fresato	Vedi MT.04
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Tagliasfalto a martello	Vedi AT.04
	Tagliasfalto a disco	Vedi AT.05
Mezzi	Fresa meccanica a rullo dentato e nastro trasportatore	Vedi MZ.06

Sorveglianza sanitaria	(6)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(5)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.01.02 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2
Attività:	F.01.02.01 - Scarifica del fondo e parziale ricarica con materiale di cava	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Scivolamento in piano 10 - **RUMORE** Rumore (7) (8) (Trasm MZ.05)			Calzature di sicurezza con suola antiscivolo Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	 (7) (8)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra Addetto rullo compressore Palista Autista autocarro	
Materiali	Ghiaione misto in natura	Vedi MT.02
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Scarificatrice	Vedi MZ.02
	Autocarro con cassone ribaltabile	Vedi MZ.03
	Pala meccanica	Vedi MZ.04
	Rullo compressore	Vedi MZ.05
Sorveglianza sanitaria	(8) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica	(7) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Opera:	F.01.02 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4
Fase:	F.01.02.02 - Demolizione di pavimentazioni stradali e di marciapiedi in conglomerato bituminoso e materiale lapideo	
Attività:	F.01.02.02.01 - Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inquinamento ambientale per polverosità 18 - **DANNEGGIAMENTI** Danneggiamento della viabilità per transito con ruote infangate 10 - **RUMORE** Rumore (9) (10) (Trasm MZ.04)			Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni Pulire le ruote infangate prima dell'uscita dall'area di cantiere; non caricare materiali eccessivamente bagnati e non caricare oltre le sponde Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	 (9) (10)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	

Opera:	F.01.02 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4
Fase:	F.01.02.02 - Demolizione di pavimentazioni stradali e di marciapiedi in conglomerato bituminoso e materiale lapideo	
Attività:	F.01.02.02.01 - Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
	Operaio comune polivalente Autista autocarro Palista	
Materiali	Terra, ghiaione misto in natura	Vedi MT.03
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autocarro con cassone ribaltabile	Vedi MZ.03
	Pala meccanica	Vedi MZ.04
Sorveglianza sanitaria	(10) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica	(9) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Opera:	F.01.02 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 90 dB
Fase:	F.01.02.02 - Demolizione di pavimentazioni stradali e di marciapiedi in conglomerato bituminoso e materiale lapideo	
Attività:	F.01.02.02.02 - Fresatura manto	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
01 - **INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)** Investimento da mezzi in movimento			Transennare e segnalare adeguatamente il luogo di lavoro		
10 - **RUMORE** Rumore (11) (12) (Trasm)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(11) (12)	
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Caduta in piano, scivolamenti Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione dei gas di scarico Inquinamento ambientale per polverosità			Tenersi sottovento nelle lavorazioni Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni		
18 - **DANNEGGIAMENTI** Danneggiamento accidentale di tubazioni o impianti			Provvedere all'individuazione dei condotti interrati Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti prima di procedere nei lavori segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto		
10 - **RUMORE** Rumore (11) (12) (Trasm MZ.06)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la	(11) (12)	

Opera: F.01.02 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie
B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri

Fase: F.01.02.02 - Demolizione di pavimentazioni stradali e di marciapiedi in conglomerato bituminoso e materiale lapideo

Attività: F.01.02.02.02 - Fresatura manto

Magnitudo del danno: 2
Probabilità del danno: 2
Valore del rischio: 4
Rumore: 90 dB

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
			valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Operaio comune polivalente	
	Addetto fresa per asfalto	
Materiali	Manto stradale fresato	Vedi MT.04
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Tagliasfalto a martello	Vedi AT.04
	Tagliasfalto a disco	Vedi AT.05
Mezzi	Fresa meccanica a rullo dentato e nastro trasportatore	Vedi MZ.06

Sorveglianza sanitaria (12) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica (11) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera: F.01.03 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie
C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano

Attività: F.01.03.01 - Scarifica del fondo e parziale ricarica con materiale di cava

Magnitudo del danno: 2
Probabilità del danno: 1
Valore del rischio: 2

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Scivolamento in piano 10 - **RUMORE** Rumore (13) (14) (Trasm MZ.05)			Calzature di sicurezza con suola antiscivolo Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	 (13) (14)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra	
	Addetto rullo compressore	
	Palista	
	Autista autocarro	
Materiali	Ghiaione misto in natura	Vedi MT.02
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Scarificatrice	Vedi MZ.02
	Autocarro con cassone ribaltabile	Vedi MZ.03
	Pala meccanica	Vedi MZ.04
	Rullo compressore	Vedi MZ.05

Sorveglianza sanitaria (14) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII

Opera:	F.01.03 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2
Attività:	F.01.03.01 - Scarifica del fondo e parziale ricarica con materiale di cava	
Segnaletica	(13) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Opera:	F.01.03 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6 Rumore: 83 dB
Attività:	F.01.03.02 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento (15)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
01 - **INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)** Investimento personale da mezzi d'opera o investimento di mezzi			Vietato transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi Durante le operazioni di carico l'autista del camion non sosta in cabina La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono essere dimensionate rispetto all'ingombro dei mezzi garantendo uno spazio minimo di m 0,70 oltre le sagome di ingombro		Il responsabile di cantiere coordina gli spostamenti reciproci dei mezzi; comunica all'autista del camion l'ubicazione della postazione sicura
Investimento di estranei alle lavorazioni			Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni		
03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta nello scavo			Controllare frequentemente le condizioni delle barriere e delle delimitazioni predisposte provvedendo se necessario alla loro manutenzione Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgano a sufficienza oltre il livello di accesso a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura.		
09 - **ELETTROCUZIONE** Elettrocuzione			Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08		
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni e/o investimento di persona			Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente Allestire, ove possibile, percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini		
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di polveri					
15 - **CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO** Caduta di materiali dall'alto			Indossare l'elmetto quando si opera in prossimità del bordo scavi Non adoperare le macchine operatrici come apparecchi di sollevamento		
18 - **DANNEGGIAMENTI**					

Opera:	F.01.03 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6 Rumore: 83 dB
Attività:	F.01.03.02 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento (15)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
Danneggiamento accidentale di tubazioni o impianti 06 - **ESTESE DEMOLIZIONI** Indebolimento e/o crollo di manufatti adiacenti 02 - **SEPPELLIMENTO (scavi)** Franamento dello scavo 10 - **RUMORE** Rumore (16) (17) (Trasm MZ.04)			Provvedere all'individuazione dei condotti interrati ed in caso di necessità eseguire lo scavo con un assistente a terra Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti sospendere i lavori e segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni per prevenire l'indebolimento delle strutture Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(16) (17)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Autista autocarro Palista	
Materiali	Terra, ghiaione misto in natura	Vedi MT.03
Mezzi	Autocarro con cassone ribaltabile	Vedi MZ.03
	Pala meccanica	Vedi MZ.04
Sorveglianza sanitaria	(17) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica	(15) Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare. La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08	
	(16) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Opera:	F.01.03 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4
Fase:	F.01.03.03 - Demolizione di pavimentazioni stradali e di marciapiedi in conglomerato bituminoso e materiale lapideo	
Attività:	F.01.03.03.01 - Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inquinamento ambientale per polverosità 18 - **DANNEGGIAMENTI**			Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni		

Opera: F.01.03 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie
C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano

Fase: F.01.03.03 - Demolizione di pavimentazioni stradali e di marciapiedi in conglomerato bituminoso e materiale lapideo

Attività: F.01.03.03.01 - Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)

Magnitudo del danno: 2
Probabilità del danno: 2
Valore del rischio: 4

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
Danneggiamento della viabilità per transito con ruote infangate 10 - **RUMORE** Rumore (18) (19) (Trasm MZ.04)			Pulire le ruote infangate prima dell'uscita dall'area di cantiere; non caricare materiali eccessivamente bagnati e non caricare oltre le sponde Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(18) (19)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente Autista autocarro Palista	
Materiali	Terra, ghiaione misto in natura	Vedi MT.03
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autocarro con cassone ribaltabile Pala meccanica	Vedi MZ.03 Vedi MZ.04

Sorveglianza sanitaria (19) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica (18) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera: F.01.03 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie
C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano

Fase: F.01.03.03 - Demolizione di pavimentazioni stradali e di marciapiedi in conglomerato bituminoso e materiale lapideo

Attività: F.01.03.03.02 - Fresatura manto

Magnitudo del danno: 2
Probabilità del danno: 2
Valore del rischio: 4
Rumore: 90 dB

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
01 - **INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)** Investimento da mezzi in movimento 10 - **RUMORE** Rumore (20) (21) (Trasm) 13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Caduta in piano, scivolamenti Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi 14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione dei gas di scarico			Transennare e segnalare adeguatamente il luogo di lavoro Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato Tenersi sottovento nelle lavorazioni	(20) (21)	

Opera: F.01.03 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie
C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano

Fase: F.01.03.03 - Demolizione di pavimentazioni stradali e di marciapiedi in conglomerato bituminoso e materiale lapideo

Attività: F.01.03.03.02 - Fresatura manto

Magnitudo del danno: 2
Probabilità del danno: 2
Valore del rischio: 4
Rumore: 90 dB

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
Inquinamento ambientale per polverosità 18 - **DANNEGGIAMENTI** Danneggiamento accidentale di tubazioni o impianti 10 - **RUMORE** Rumore (20) (21) (Trasm MZ.06)			Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni Provvedere all'individuazione dei condotti interrati Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti prima di procedere nei lavori segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	 (20) (21)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente Addetto fresa per asfalto	
Materiali	Manto stradale fresato	Vedi MT.04
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Tagliasfalto a martello	Vedi AT.04
	Tagliasfalto a disco	Vedi AT.05
Mezzi	Fresa meccanica a rullo dentato e nastro trasportatore	Vedi MZ.06

Sorveglianza sanitaria (21) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica (20) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera: F.01.04 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie
D - Giardino dei Liriodendri

Attività: F.01.04.01 - Sistemazione/preparazione e pulizia dell'area

Magnitudo del danno: 2
Probabilità del danno: 2
Valore del rischio: 4

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente Autista autocarro	
Materiali	Ramaglie, legname, rifiuti non pericolosi	Vedi MT.05

Opera:	F.01.04 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie D - Giardino dei Liriodendri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4
Attività:	F.01.04.01 - Sistemazione/preparazione e pulizia dell'area	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
	Terra, ghiaione misto in natura	Vedi MT.03
Attrezzature	Attrezzi mobili o portatili a motore a scoppio	Vedi AT.06
	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autocarro	Vedi MZ.07

Opera:	F.01.04 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie D - Giardino dei Liriodendri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2
Attività:	F.01.04.02 - Scarifica del fondo e parziale ricarica con materiale di cava	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Scivolamento in piano			Calzature di sicurezza con suola antiscivolo		
10 - **RUMORE** Rumore (22) (23) (Trasm MZ.05)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(22) (23)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra	
	Addetto rullo compressore	
	Palista	
	Autista autocarro	
Materiali	Ghiaione misto in natura	Vedi MT.02
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Scarificatrice	Vedi MZ.02
	Autocarro con cassone ribaltabile	Vedi MZ.03
	Pala meccanica	Vedi MZ.04
	Rullo compressore	Vedi MZ.05

Sorveglianza sanitaria	(23)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(22)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.01.04 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie D - Giardino dei Liriodendri	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6 Rumore: 83 dB
Attività:	F.01.04.03 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento (24)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
01 - **INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)** Investimento personale da mezzi d'opera			Vietato transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi		

Opera:	F.01.04 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie D - Giardino dei Liriodendri	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6 Rumore: 83 dB
Attività:	F.01.04.03 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento (24)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
o investimento di mezzi			Durante le operazioni di carico l'autista del camion non sosta in cabina La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono essere dimensionate rispetto all'ingombro dei mezzi garantendo uno spazio minimo di m 0,70 oltre le sagome di ingombro		Il responsabile di cantiere coordina gli spostamenti reciproci dei mezzi; comunica all'autista del camion l'ubicazione della postazione sicura
Investimento di estranei alle lavorazioni 03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta nello scavo			Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni Controllare frequentemente le condizioni delle barriere e delle delimitazioni predisposte provvedendo se necessario alla loro manutenzione Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgano a sufficienza oltre il livello di accesso a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura.		
09 - **ELETTROCUZIONE** Elettrocuzione			Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08		
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni e/o investimento di persona			Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente Allestire, ove possibile, percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini		
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di polveri					
15 - **CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO** Caduta di materiali dall'alto			Indossare l'elmetto quando si opera in prossimità del bordo scavi Non adoperare le macchine operatrici come apparecchi di sollevamento		
18 - **DANNEGGIAMENTI** Danneggiamento accidentale di tubazioni o impianti			Provvedere all'individuazione dei condotti interrati ed in caso di necessità eseguire lo scavo con un assistente a terra Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti sospendere i lavori e segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto		
06 - **ESTESE DEMOLIZIONI** Indebolimento e/o crollo di manufatti adiacenti			Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni per prevenire l'indebolimento delle strutture		
02 - **SEPPELLIMENTO (scavi)** Franamento dello scavo			Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni		

Opera:	F.01.04 - 01 - Demolizioni, rimozioni, movimento materie D - Giardino dei Liriodendri	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6 Rumore: 83 dB
Attività:	F.01.04.03 - Esecuzione dello scavo di sbancamento e livellamento (24)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
10 - **RUMORE** Rumore (25) (26) (Trasm MZ.04)			geo-morfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(25) (26)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Autista autocarro Palista	
Materiali	Terra, ghiaione misto in natura	Vedi MT.03
Mezzi	Autocarro con cassone ribaltabile	Vedi MZ.03
	Pala meccanica	Vedi MZ.04

Sorveglianza sanitaria	(26)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(24)	Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare. La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08
	(25)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.02.01 - 02 - Adeguamento sottoservizi A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2
Fase:	F.02.01.01 - Demolizione e/o rimozione di impianti (elettrico, gas, acquedotto, fognario, ecc.)	
Attività:	F.02.01.01.01 - Verifica preliminare dello stato di conservazione	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta dall'alto o nel vuoto 16 - **INVESTIMENTO DA MATERIALI** Investimento per cedimento degli elementi instabili			Installare, a seconda dei casi: passerelle, sottopalchi, parapetti, ponti, o prevedere l'impiego di ponte a torre su ruote, cestello, ecc Puntellazioni adeguate		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Responsabile tecnico di cantiere Capo squadra opere edili	
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03

Opera:	F.02.01 - 02 - Adeguamento sottoservizi A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2
Fase:	F.02.01.01 - Demolizione e/o rimozione di impianti (elettrico, gas, acquedotto, fognario, ecc.)	
Attività:	F.02.01.01.02 - Operazioni preliminari di disattivazione	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
07 - **INCENDIO ED ESPLOSIONE** Esplosione per presenza di residui di fluidi o di gas Incendio, scoppio 09 - **ELETTROCUZIONE** Elettrocuzione (27) 14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Intossicazione da fluidi di processo presenti nella porzione di impianto interessata dai lavori 11 - **USO DI SOSTANZE CHIMICHE** Contatto e/o inalazione di sostanze organiche; rischi biologici			Prima di accedere, aprire, demolire, eseguire manutenzioni su qualsiasi impianto, contattare il responsabile con cui si concorderanno le modalità di accesso ed i DPI da utilizzare, in caso di presenza di residui di gas, o combustibili, provvedere alla inertizzazione degli stessi L'impianto deve essere svuotato dai fluidi di funzionamento Le linee di alimentazione dell'impianto devono essere chiuse e le linee di scarico aperte L'impianto deve essere scollegato dalla rete principale di alimentazione, sul quadro devono essere posti dei cartelli ben visibili in cui si avverte di non collegare gli interruttori se presente usare la chiave per chiudere il quadro di alimentazione, chiave deve essere depositata presso l'ufficio del responsabile del cantiere Provvedere al disinserimento del quadro generale o, se ciò è impossibile, dei sottoquadri di alimentazione alle parti su cui si deve lavorare; verificare l'efficacia dell'operazione sugli schemi dell'impianto Prima di accedere, aprire, demolire, eseguire manutenzioni su qualsiasi impianto, contattare il responsabile con cui si concorderanno le modalità di accesso ed i DPI da utilizzare Prima dell'intervento, provvedere ad un accurato lavaggio e disinfezione Se necessario, disinfestare la zona	(27)	Concordare le misure di sicurezza con il responsabile della gestione dell'impianto Concordare le attività con il RSPP o con il responsabile d'area o d'impianto Concordare le modalità di disinserimento dell'alimentazione con il RSPP o con il responsabile della conduzione dell'impianto Concordare le misure di sicurezza con il responsabile della gestione dell'impianto

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Responsabile tecnico di cantiere Capo squadra opere edili Capo squadra (impianti) Operaio comune polivalente	
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Segnaletica	(27) Apporre segnaletica di avvertimento per evitare un accidentale ripristino della tensione	

Opera:	F.02.01 - 02 - Adeguamento sottoservizi A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4
Fase:	F.02.01.01 - Demolizione e/o rimozione di impianti (elettrico, gas, acquedotto, fognario, ecc.)	
Attività:	F.02.01.01.03 - Demolizione e/o rimozione di impianti	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta di addetti dall'alto 13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Adottare i provvedimenti individuati durante la verifica preliminare Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (impianti) Operaio comune polivalente Palista Autista autocarro	
Materiali	Tubazioni per impianti elettrici Tubazioni in PVC, gres e calcestruzzo, pozzetti in calcestruzzo; chiusini in ghisa Tubazioni, condotte Tubazioni, raccordi, pompe Tubazioni in acciaio rivestito	Vedi MT.06 Vedi MT.07 Vedi MT.08 Vedi MT.09 Vedi MT.10
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali Attrezzatura ossiacetilenica per saldatura, taglio o riscaldo	Vedi AT.03 Vedi AT.07
Mezzi	Autocarro Pala compatta (bobcat)	Vedi MZ.07 Vedi MZ.08

Opera:	F.02.01 - 02 - Adeguamento sottoservizi A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2
Fase:	F.02.01.02 - Posa in opera di pali ed armature per illuminazione stradale	
Attività:	F.02.01.02.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio materiali, in aree già predisposte	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
16 - **INVESTIMENTO DA MATERIALI** Investimento mezzi e addetti nelle movimentazioni per carenza di spazio Cedimento degli stoccaggi 10 - **RUMORE** Rumore (28) (29) (Trasm MZ.09)			Organizzare piazzali di dimensioni adeguate, considerando tutte le fasi di lavoro e tutte le macchine presenti Organizzare stoccaggi solidi, su terreno compatto e di adeguata portanza; bloccare i materiali contro il rotolamento Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	 (28) (29)	

Opera:	F.02.01 - 02 - Adeguamento sottoservizi A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2
Fase:	F.02.01.02 - Posa in opera di pali ed armature per illuminazione stradale	
Attività:	F.02.01.02.01 - Trasporto, scarico e stoccaggio materiali, in aree già predisposte	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Autista autocarro	
	Autogru	
	Operaio comune (assistenza impianti)	
Materiali	Pali ed armature per illuminazione stradale	Vedi MT.11
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autocarro	Vedi MZ.07
	Escavatore con martello demolitore	Vedi MZ.09
Sorveglianza sanitaria	(29) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica	(28) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Opera:	F.02.01 - 02 - Adeguamento sottoservizi A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6
Fase:	F.02.01.02 - Posa in opera di pali ed armature per illuminazione stradale	
Attività:	F.02.01.02.02 - Posizionamento pali su opere di fondazione già predisposte	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
09 - **ELETTROCUZIONE** Elettrocuzione			Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08		
16 - **INVESTIMENTO DA MATERIALI** Investimento di persone e mezzi nelle movimentazioni			Durante le movimentazioni verificare l'assenza di persone e mezzi nell'area interessata		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Operaio comune (assistenza impianti)	
	Autista autocarro	
Materiali	Pali ed armature per illuminazione stradale	Vedi MT.11
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Avvitatore elettrico	Vedi AT.08
Mezzi	Autocarro	Vedi MZ.07
	Autogru	Vedi MZ.10
Impianti fissi	Passerella telescopica snodata o cestello	Vedi IF.01

Opera:	F.02.01 - 02 - Adeguamento sottoservizi A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6
Fase:	F.02.01.02 - Posa in opera di pali ed armature per illuminazione stradale	
Attività:	F.02.01.02.03 - Sigillatura con malta cementizia alla base dei pali	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Caduta o scivolamento in piano			Mantenere ordine e pulizia nel cantiere		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Operaio comune (assistenza impianti)	
Materiali	Malta di cemento	Vedi MT.12
	Sabbia	Vedi MT.13
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Betoniera a bicchiere	Vedi AT.09

Opera:	F.02.01 - 02 - Adeguamento sottoservizi A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6
Fase:	F.02.01.02 - Posa in opera di pali ed armature per illuminazione stradale	
Attività:	F.02.01.02.04 - Esecuzione dei lavori elettrici e di completamento	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
09 - **ELETTROCUZIONE** Elettrocuzione			Prima di effettuare i collegamenti di ogni tratto di linea, interrompere l'erogazione di energia elettrica a monte di ogni zona interessata dai lavori		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Operaio comune (assistenza impianti)	
	Elettricista (completo)	
Materiali	Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc	Vedi MT.14
Attrezzature	Avvitatore elettrico	Vedi AT.08
	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Scale ad elementi innestabili	Vedi AT.10
Impianti fissi	Passerella telescopica snodata o cestello	Vedi IF.01

Opera: F.02.02 - 02 - Adeguamento sottoservizi
B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri

Fase: F.02.02.01 - Posa pozzetti, chiusini, ecc

Attività: F.02.02.01.01 - Scavo e ritombamento

Magnitudo del danno: 2
Probabilità del danno: 2
Valore del rischio: 4
Rumore: 83 dB

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
01 - **INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)** Investimento personale da mezzi d'opera o investimento di mezzi			Vietato transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi Durante le operazioni di carico l'autista del camion non sosta in cabina La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti I mezzi meccanici devono essere muniti di lampada rotante di segnalazione e prima del loro utilizzo devono essere attentamente verificati i dispositivi ottici e quelli acustici		Il responsabile di cantiere coordina gli spostamenti reciproci dei mezzi; comunica all'autista del camion l'ubicazione della postazione sicura
Investimento di persone, parti fisse o mezzi per errata manovra del guidatore delle pale meccaniche			Il manovratore avrà esperienza in generale nel guidare le macchine per movimenti terra e specifica nel guidare le pale meccaniche In condizioni di scarsa visibilità ricorrere a segnalazioni di addetti a terra		
10 - **RUMORE** Rumore (30) (31) (Trasm MZ.11)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(30) (31)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Escavatorista Palista (manti stradali)	
Materiali	Ghiaione misto in natura	Vedi MT.02
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Pala meccanica	Vedi MZ.04
	Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente	Vedi MZ.11

Sorveglianza sanitaria (31) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica (30) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera: F.02.02 - 02 - Adeguamento sottoservizi
B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri

Fase: F.02.02.01 - Posa pozzetti, chiusini, ecc

Attività: F.02.02.01.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC

Magnitudo del danno: 2
Probabilità del danno: 2
Valore del rischio: 4

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI,**					

Opera:	F.02.02 - 02 - Adeguamento sottoservizi B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4
Fase:	F.02.02.01 - Posa pozzetti, chiusini, ecc	
Attività:	F.02.02.01.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
LESIONI Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Operaio comune polivalente	
	Autogru	
	Autista autocarro	
Materiali	Tubazioni in P.V.C	Vedi MT.15
	Pozzetti e canaletta in calcestruzzo; chiusini in ghisa	Vedi MT.16
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autogru	Vedi MZ.10
	Gru su carro o autocarro	Vedi MZ.01

Opera:	F.02.02 - 02 - Adeguamento sottoservizi B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 1
Fase:	F.02.02.01 - Posa pozzetti, chiusini, ecc	
Attività:	F.02.02.01.03 - Getto di cls per calottature	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Operaio comune polivalente	
	Autista autobetoniera	
Materiali	Conglomerato cementizio	Vedi MT.17
	Malta di cemento	Vedi MT.12
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Betoniera a bicchiere	Vedi AT.09
Mezzi	Autobetoniera	Vedi MZ.12

Opera:	F.02.03 - 02 - Adeguamento sottoservizi C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 83 dB
Fase:	F.02.03.01 - Posa pozzetti, chiusini, ecc	
Attività:	F.02.03.01.01 - Scavo e ritombamento	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
01 - **INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)** Investimento personale da mezzi d'opera o investimento di mezzi			Vietato transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi Durante le operazioni di carico l'autista del camion non sosta in cabina La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti I mezzi meccanici devono essere muniti di lampada rotante di segnalazione e prima del loro utilizzo devono essere attentamente verificati i dispositivi ottici e quelli acustici		Il responsabile di cantiere coordina gli spostamenti reciproci dei mezzi; comunica all'autista del camion l'ubicazione della postazione sicura
Investimento di persone, parti fisse o mezzi per errata manovra del guidatore delle pale meccaniche			Il manovratore avrà esperienza in generale nel guidare le macchine per movimenti terra e specifica nel guidare le pale meccaniche In condizioni di scarsa visibilità ricorrere a segnalazioni di addetti a terra		
10 - **RUMORE** Rumore (32) (33) (Trasm MZ.11)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(32) (33)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Escavatorista Palista (manti stradali)	
Materiali	Ghiaione misto in natura	Vedi MT.02
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Pala meccanica	Vedi MZ.04
	Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente	Vedi MZ.11
Sorveglianza sanitaria (33)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica (32)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Opera:	F.02.03 - 02 - Adeguamento sottoservizi C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4
Fase:	F.02.03.01 - Posa pozzetti, chiusini, ecc	
Attività:	F.02.03.01.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI,**					

Opera:	F.02.03 - 02 - Adeguamento sottoservizi C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4
Fase:	F.02.03.01 - Posa pozzetti, chiusini, ecc	
Attività:	F.02.03.01.02 - Posa pozzetti, chiusini, tubazioni in PVC	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
LESIONI Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Operaio comune polivalente	
	Autogru	
	Autista autocarro	
Materiali	Tubazioni in P.V.C	Vedi MT.15
	Pozzetti e canaletta in calcestruzzo; chiusini in ghisa	Vedi MT.16
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autogru	Vedi MZ.10
	Gru su carro o autocarro	Vedi MZ.01

Opera:	F.02.03 - 02 - Adeguamento sottoservizi C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 1
Fase:	F.02.03.01 - Posa pozzetti, chiusini, ecc	
Attività:	F.02.03.01.03 - Getto di cls per calottature	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Operaio comune polivalente	
	Autista autobetoniera	
Materiali	Conglomerato cementizio	Vedi MT.17
	Malta di cemento	Vedi MT.12
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Betoniera a bicchiere	Vedi AT.09
Mezzi	Autobetoniera	Vedi MZ.12

Opera: F.03.01 - 03 - Infrastruttura ciclabile
A - Via S. Pio X
Fase: F.03.01.01 - Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento o pietra
Attività: F.03.01.01.01 - Realizzazione sottofondi

Magnitudo del danno: 2
Probabilità del danno: 1
Valore del rischio: 2

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Scivolamento in piano Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Calzature di sicurezza con suola antiscivolo Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente Autista autobetoniera	
Materiali	Conglomerato, eventualmente additivato	Vedi MT.18
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali Betoniera a bicchiere	Vedi AT.03 Vedi AT.09
Mezzi	Autobetoniera	Vedi MZ.12

Opera: F.03.01 - 03 - Infrastruttura ciclabile
A - Via S. Pio X
Fase: F.03.01.01 - Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento o pietra
Attività: F.03.01.01.02 - Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e segnalata

Magnitudo del danno: 1
Probabilità del danno: 1
Valore del rischio: 1

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi 16 - **INVESTIMENTO DA MATERIALI** Cedimento degli stoccaggi			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato Organizzare stoccaggi solidi, su terreno compatto e di adeguata portanza		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente Autista autocarro Autogru	
Materiali	Elementi in calcestruzzo	Vedi MT.19
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autogru Gru su carro o autocarro	Vedi MZ.10 Vedi MZ.01

Opera:	F.03.01 - 03 - Infrastruttura ciclabile A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 1
Fase:	F.03.01.01 - Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento o pietra	
Attività:	F.03.01.01.03 - Posa cordonate, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Scivolamento in piano Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Calzature di sicurezza con suola antiscivolo Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente	
Materiali	Cordonata prefabbricata in calcestruzzo Cunetta prefabbricata in calcestruzzo	Vedi MT.20 Vedi MT.21
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali Betoniera a bicchiere	Vedi AT.03 Vedi AT.09

Opera:	F.03.01 - 03 - Infrastruttura ciclabile A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2
Fase:	F.03.01.01 - Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento o pietra	
Attività:	F.03.01.01.04 - Posa in opera e fissaggio con malta cementizia su piano di appoggio predisposto; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente	
Materiali	Elementi in calcestruzzo Malta di cemento	Vedi MT.19 Vedi MT.12
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali Betoniera a bicchiere	Vedi AT.03 Vedi AT.09

Opera:	F.03.01 - 03 - Infrastruttura ciclabile A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6
Fase:	F.03.01.02 - Realizzazione caldana armata con rete elettrosaldata al piano terra o all'interno del fabbricato	
Attività:	F.03.01.02.01 - Posa della rete di armatura	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta dall'alto degli addetti 13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			In mancanza di parapetto, indossare imbracature di sicurezza collegate a funi e/o a punti fissi Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Muratore polivalente Gruista (gru a torre) Operaio comune polivalente	
Materiali	Rete elettrosaldata	Vedi MT.22
	Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)	Vedi MT.23
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Impianti fissi	Gru fissa a rotazione alta	Vedi IF.02
	Elevatore a cavalletto	Vedi IF.03
	Gru a giraffa manuale (capra)	Vedi IF.04
	Ponteggio metallico fisso	Vedi IF.05

Opera:	F.03.01 - 03 - Infrastruttura ciclabile A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6 Rumore: 83 dB
Fase:	F.03.01.02 - Realizzazione caldana armata con rete elettrosaldata al piano terra o all'interno del fabbricato	
Attività:	F.03.01.02.02 - Getto del cls con autobetoniera, apparecchio di sollevamento e benna	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi 10 - **RUMORE** Rumore (34) (35) (Trasm AT.11)			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(34) (35)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Muratore polivalente Autista autobetoniera	

Opera:	F.03.01 - 03 - Infrastruttura ciclabile A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6 Rumore: 83 dB
Fase:	F.03.01.02 - Realizzazione caldana armata con rete elettrosaldata al piano terra o all'interno del fabbricato	
Attività:	F.03.01.02.02 - Getto del cls con autobetoniera, apparecchio di sollevamento e benna	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
	Operaio comune polivalente	
Materiali	Conglomerato, eventualmente additivato	Vedi MT.18
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Livellatrice ad elica (elicottero)	Vedi AT.11
Mezzi	Autobetoniera	Vedi MZ.12

Sorveglianza sanitaria	(35)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(34)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.03.01 - 03 - Infrastruttura ciclabile A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6 Rumore: 75 dB
Attività:	F.03.01.03 - Posa di pietre naturali o artificiali a malta su pavimenti esterni	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta di persone dall'alto			Le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. Per lavorazioni eseguite fino a 2 metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, a seconda del tempo di lavorazione, utilizzare trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale		
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		
10 - **RUMORE** Rumore (36) (37) (Trasm AT.15)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(36) (37)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Posatore pavimenti e rivestimenti	
	Muratore polivalente	
	Gruista (gru a torre)	
	Operaio comune polivalente	
Materiali	Malta bastarda	Vedi MT.25
	Piastrelle ceramiche, in gres, klinker, ecc	Vedi MT.26
	Pietre naturali e artificiali	Vedi MT.27

Opera:	F.03.01 - 03 - Infrastruttura ciclabile A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6 Rumore: 75 dB
Attività:	F.03.01.03 - Posa di pietre naturali o artificiali a malta su pavimenti esterni	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Attrezzature	Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)	Vedi MT.23
	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Clipper	Vedi AT.12
	Tagliapiastrelle	Vedi AT.13
	Smerigliatrice angolare a disco (flessibile)	Vedi AT.14
	Battipiastrelle	Vedi AT.15
	Betoniera a bicchiere	Vedi AT.09
Sorveglianza sanitaria	(37) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica	(36) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Opera:	F.03.01 - 03 - Infrastruttura ciclabile A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 1 Rumore: 77 dB
Fase:	F.03.01.04 - Asfaltatura	
Attività:	F.03.01.04.01 - Spargimento catramina	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
01 - **INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)** Investimento da mezzi in movimento			Transennare e segnalare adeguatamente il luogo di lavoro		
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi Caduta in piano, scivolamenti			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di vapori di catrame (38) Inalazione dei gas di scarico			Tenersi sottovento nelle lavorazioni	(38)	
08 - **SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA** Calore, fiamme					

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (manti stradali)	
	Operaio comune (manti stradali)	
	Addetto autocarro spargi catramina	
	Autista autocarro	
Materiali	Catramina	Vedi MT.28
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autocarro	Vedi MZ.07
Sorveglianza sanitaria	(38) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	

Opera: F.03.01 - 03 - Infrastruttura ciclabile
A - Via S. Pio X
Fase: F.03.01.04 - Asfaltatura
Attività: F.03.01.04.02 - Stesura manto bituminoso

Magnitudo del danno: 2
Probabilità del danno: 1
Valore del rischio: 2
Rumore: 88 dB

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
01 - **INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)** Investimento da mezzi in movimento			Transennare e segnalare adeguatamente il luogo di lavoro		
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Caduta in piano, scivolamenti					
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di vapori di catrame (39)				(39)	
Inalazione dei gas di scarico			Tenersi sottovento nelle lavorazioni		
10 - **RUMORE** Rumore (40) (39) (Trasm MZ.13)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(40) (39)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Addetto rifinitrice Autista autocarro	
Materiali	Conglomerato asfaltico/bituminoso a caldo	Vedi MT.29
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autocarro con cassone ribaltabile	Vedi MZ.03
	Vibrofinitrice	Vedi MZ.13
Sorveglianza sanitaria	(39) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica	(40) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Opera: F.03.01 - 03 - Infrastruttura ciclabile
A - Via S. Pio X
Fase: F.03.01.04 - Asfaltatura
Attività: F.03.01.04.03 - Rullatura

Magnitudo del danno: 2
Probabilità del danno: 1
Valore del rischio: 2
Rumore: 88 dB

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di vapori di catrame (41)				(41)	
10 - **RUMORE** Rumore (42) (41) (Trasm MZ.05)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(42) (41)	

Opera:	F.03.01 - 03 - Infrastruttura ciclabile A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2 Rumore: 88 dB
Fase:	F.03.01.04 - Asfaltatura	
Attività:	F.03.01.04.03 - Rullatura	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (manti stradali) Addetto rullo compressore	
Materiali	Conglomerato asfaltico/bituminoso a caldo	Vedi MT.29
Attrezzature	Costipatore manuale (rana)	Vedi AT.16
Mezzi	Rullo compressore	Vedi MZ.05

Sorveglianza sanitaria	(41)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(42)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.03.02 - 03 - Infrastruttura ciclabile B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2 Rumore: 88 dB
Fase:	F.03.02.01 - Formazione cassonetto	
Attività:	F.03.02.01.01 - Compattazione del piano di posa (43)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di polveri 10 - **RUMORE** Rumore (44) (45) (Trasm MZ.05)			Mantenere bagnato il terreno Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	 (44) (45)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Addetto al rullo	
Materiali	Ghiaione misto in natura	Vedi MT.02
Mezzi	Rullo compressore	Vedi MZ.05

Sorveglianza sanitaria	(45)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(43)	Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare. La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08
	(44)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.03.02 - 03 - Infrastruttura ciclabile B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 83 dB
Fase:	F.03.02.01 - Formazione cassonetto	
Attività:	F.03.02.01.02 - Preparazione del piano di posa (46)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
01 - **INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)** Investimento personale da mezzi d'opera o investimento di mezzi			Vietato transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi Durante le operazioni di carico l'autista del camion non sosta in cabina La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono essere dimensionate rispetto all'ingombro dei mezzi garantendo uno spazio minimo di m 0,70 oltre le sagome di ingombro		Il responsabile di cantiere coordina gli spostamenti reciproci dei mezzi; comunica all'autista del camion l'ubicazione della postazione sicura
Investimento di estranei alle lavorazioni Errata manovra del guidatore della pala meccanica			Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni Il manovratore avrà esperienza in generale nel guidare le macchine per movimenti terra e specifica nel guidare le pale meccaniche In condizioni di scarsa visibilità ricorrere a segnalazioni di addetti a terra		
09 - **ELETTROCUZIONE** Elettrocuzione			Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08		
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni e/o investimento di persona			Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente Allestire, ove possibile, percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini		
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di polveri					
16 - **INVESTIMENTO DA MATERIALI** Investimento da caduta di materiali			Predisporre idonee aree di accatastamento dei materiali. I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento		
18 - **DANNEGGIAMENTI** Danneggiamento accidentale di tubazioni o impianti			Provvedere all'individuazione dei condotti interrati Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti prima di procedere nei lavori segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto		
06 - **ESTESE DEMOLIZIONI** Indebolimento e/o crollo di manufatti			Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni		

Opera: F.03.02 - 03 - Infrastruttura ciclabile
B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri

Fase: F.03.02.01 - Formazione cassonetto

Attività: F.03.02.01.02 - Preparazione del piano di posa (46)

Magnitudo del danno: 2
Probabilità del danno: 2
Valore del rischio: 4
Rumore: 83 dB

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
adiacenti 10 - **RUMORE** Rumore (47) (48) (Trasm MZ.11)			per prevenire l'indebolimento delle strutture Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(47) (48)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Muratore polivalente Operaio comune polivalente Autista autocarro Escavatorista Palista	
Materiali	Terra, ghiaione misto in natura	Vedi MT.03
Mezzi	Pala meccanica	Vedi MZ.04
	Autocarro con cassone ribaltabile	Vedi MZ.03
	Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente	Vedi MZ.11

Sorveglianza sanitaria (48) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII

Segnaletica (46) Sul perimetro ed in prossimità degli scavi esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare.

La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08

(47) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera: F.03.02 - 03 - Infrastruttura ciclabile
B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri

Fase: F.03.02.01 - Formazione cassonetto

Attività: F.03.02.01.03 - Stesa del materiale e formazione strati (49)

Magnitudo del danno: 2
Probabilità del danno: 1
Valore del rischio: 2
Rumore: 80 dB

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi 14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di polveri 10 - **RUMORE** Rumore (50) (51) (Trasm MZ.04)			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato Mantenere bagnato il terreno Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(50) (51)	

Opera:	F.03.02 - 03 - Infrastruttura ciclabile B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2 Rumore: 80 dB
Fase:	F.03.02.01 - Formazione cassonetto	
Attività:	F.03.02.01.03 - Stesa del materiale e formazione strati (49)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Palista	
Materiali	Ghiaione misto in natura	Vedi MT.02
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Pala meccanica	Vedi MZ.04

Sorveglianza sanitaria	(51)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(49)	Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare. La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08
	(50)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.03.02 - 03 - Infrastruttura ciclabile B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 88 dB
Fase:	F.03.02.01 - Formazione cassonetto	
Attività:	F.03.02.01.04 - Compattazione per strati (52)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di polveri			Mantenere bagnato il terreno		
10 - **RUMORE** Rumore (53) (54) (Trasm MZ.05)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(53) (54)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Addetto al rullo	
Materiali	Ghiaione misto in natura	Vedi MT.02
Mezzi	Rullo compressore	Vedi MZ.05

Sorveglianza sanitaria	(54)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(52)	Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare. La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08
	(53)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.03.02 - 03 - Infrastruttura ciclabile B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 88 dB
Attività:	F.03.02.02 - Stesura stabilizzato e compattatura	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Scivolamento, caduta in piano 10 - **RUMORE** Rumore (55) (56) (Trasm MZ.05)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(55) (56)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Autista autocarro Addetto rullo compressore Palista (manti stradali)	
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autocarro con cassone ribaltabile	Vedi MZ.03
	Pala meccanica	Vedi MZ.04
	Rullo compressore	Vedi MZ.05
Sorveglianza sanitaria (56)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica (55)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Opera:	F.03.02 - 03 - Infrastruttura ciclabile B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2
Fase:	F.03.02.03 - Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento o pietra	
Attività:	F.03.02.03.01 - Realizzazione sottofondi	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Scivolamento in piano Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Calzature di sicurezza con suola antiscivolo Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente Autista autobetoniera	
Materiali	Conglomerato, eventualmente additivato	Vedi MT.18
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Betoniera a bicchiere	Vedi AT.09
Mezzi	Autobetoniera	Vedi MZ.12

Opera: F.03.02 - 03 - Infrastruttura ciclabile
B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri

Fase: F.03.02.03 - Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento o pietra

Attività: F.03.02.03.02 - Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e segnalata

Magnitudo del danno: 1
Probabilità del danno: 1
Valore del rischio: 1

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi 16 - **INVESTIMENTO DA MATERIALI** Cedimento degli stoccaggi			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato Organizzare stoccaggi solidi, su terreno compatto e di adeguata portanza		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Operaio comune polivalente	
	Autista autocarro	
	Autogru	
Materiali	Elementi in calcestruzzo	Vedi MT.19
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autogru	Vedi MZ.10
	Gru su carro o autocarro	Vedi MZ.01

Opera: F.03.02 - 03 - Infrastruttura ciclabile
B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri

Fase: F.03.02.03 - Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento o pietra

Attività: F.03.02.03.03 - Posa cordonate, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti

Magnitudo del danno: 1
Probabilità del danno: 1
Valore del rischio: 1

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Scivolamento in piano Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Calzature di sicurezza con suola antiscivolo Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Operaio comune polivalente	
Materiali	Cordonata prefabbricata in calcestruzzo	Vedi MT.20
	Cunetta prefabbricata in calcestruzzo	Vedi MT.21
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Betoniera a bicchiere	Vedi AT.09

Opera:	F.03.02 - 03 - Infrastruttura ciclabile B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2
Fase:	F.03.02.03 - Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento o pietra	
Attività:	F.03.02.03.04 - Posa in opera e fissaggio con malta cementizia su piano di appoggio predisposto; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Operaio comune polivalente	
Materiali	Elementi in calcestruzzo	Vedi MT.19
	Malta di cemento	Vedi MT.12
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Betoniera a bicchiere	Vedi AT.09

Opera:	F.03.02 - 03 - Infrastruttura ciclabile B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6
Fase:	F.03.02.04 - Realizzazione caldana armata con rete elettrosaldata al piano terra o all'interno del fabbricato	
Attività:	F.03.02.04.01 - Posa della rete di armatura	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta dall'alto degli addetti			In mancanza di parapetto, indossare imbracature di sicurezza collegate a funi e/o a punti fissi		
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Muratore polivalente	
	Gruista (gru a torre)	
	Operaio comune polivalente	
Materiali	Rete elettrosaldata	Vedi MT.22
	Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)	Vedi MT.23
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Impianti fissi	Gru fissa a rotazione alta	Vedi IF.02
	Elevatore a cavalletto	Vedi IF.03
	Gru a giraffa manuale (capra)	Vedi IF.04
	Ponteggio metallico fisso	Vedi IF.05

Opera:	F.03.02 - 03 - Infrastruttura ciclabile B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6 Rumore: 83 dB
Fase:	F.03.02.04 - Realizzazione caldana armata con rete elettrosaldata al piano terra o all'interno del fabbricato	
Attività:	F.03.02.04.02 - Getto del cls con autobetoniera, apparecchio di sollevamento e benna	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi 10 - **RUMORE** Rumore (57) (58) (Trasm AT.11)			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	 (57) (58)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Muratore polivalente Autista autobetoniera Operaio comune polivalente	
Materiali	Conglomerato, eventualmente additivato	Vedi MT.18
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali Livellatrice ad elica (elicottero)	Vedi AT.03 Vedi AT.11
Mezzi	Autobetoniera	Vedi MZ.12
Sorveglianza sanitaria (58)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica (57)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Opera:	F.03.02 - 03 - Infrastruttura ciclabile B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 1 Rumore: 77 dB
Fase:	F.03.02.05 - Asfaltatura	
Attività:	F.03.02.05.01 - Spargimento catramina	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
01 - **INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)** Investimento da mezzi in movimento 13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi Caduta in piano, scivolamenti 14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di vapori di catrame (59) Inalazione dei gas di scarico 08 - **SBALZI ECCESSIVI DI**			Transennare e segnalare adeguatamente il luogo di lavoro Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato Tenersi sottovento nelle lavorazioni	 (59)	

Opera:	F.03.02 - 03 - Infrastruttura ciclabile B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 1 Rumore: 77 dB
Fase:	F.03.02.05 - Asfaltatura	
Attività:	F.03.02.05.01 - Spargimento catramina	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
TEMPERATURA Calore, fiamme					

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Addetto autocarro spargi catramina Autista autocarro	
Materiali	Catramina	Vedi MT.28
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autocarro	Vedi MZ.07
Sorveglianza sanitaria	(59) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	

Opera:	F.03.02 - 03 - Infrastruttura ciclabile B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2 Rumore: 88 dB
Fase:	F.03.02.05 - Asfaltatura	
Attività:	F.03.02.05.02 - Stesura manto bituminoso	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
01 - **INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)** Investimento da mezzi in movimento			Transennare e segnalare adeguatamente il luogo di lavoro		
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Caduta in piano, scivolamenti					
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di vapori di catrame (60)				(60)	
Inalazione dei gas di scarico			Tenersi sottovento nelle lavorazioni		
10 - **RUMORE** Rumore (61) (60) (Trasm MZ.13)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(61) (60)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Addetto rifinitrice Autista autocarro	
Materiali	Conglomerato asfaltico/bituminoso a caldo	Vedi MT.29
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03

Opera:	F.03.02 - 03 - Infrastruttura ciclabile B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2 Rumore: 88 dB
Fase:	F.03.02.05 - Asfaltatura	
Attività:	F.03.02.05.02 - Stesura manto bituminoso	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mezzi	Autocarro con cassone ribaltabile Vibrofinitrice	Vedi MZ.03 Vedi MZ.13
Sorveglianza sanitaria (60)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica (61)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Opera:	F.03.02 - 03 - Infrastruttura ciclabile B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2 Rumore: 88 dB
Fase:	F.03.02.05 - Asfaltatura	
Attività:	F.03.02.05.03 - Rullatura	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di vapori di catrame (62) 10 - **RUMORE** Rumore (63) (62) (Trasm MZ.05)			 Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(62) (63) (62)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (manti stradali) Addetto rullo compressore	
Materiali	Conglomerato asfaltico/bituminoso a caldo	Vedi MT.29
Attrezzature	Costipatore manuale (rana)	Vedi AT.16
Mezzi	Rullo compressore	Vedi MZ.05
Sorveglianza sanitaria (62)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica (63)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Opera:	F.03.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2 Rumore: 88 dB
Fase:	F.03.03.01 - Formazione cassonetto	
Attività:	F.03.03.01.01 - Compattazione del piano di posa (64)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di polveri 10 - **RUMORE** Rumore (65) (66) (Trasm MZ.05)			Mantenere bagnato il terreno Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro	 (65) (66)	

Opera:	F.03.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2 Rumore: 88 dB
Fase:	F.03.03.01 - Formazione cassonetto	
Attività:	F.03.03.01.01 - Compattazione del piano di posa (64)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
			Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Addetto al rullo	
Materiali	Ghiaione misto in natura	Vedi MT.02
Mezzi	Rullo compressore	Vedi MZ.05

Sorveglianza sanitaria (66) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII

Segnaletica (64) Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare.

La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08

(65) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.03.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 83 dB
Fase:	F.03.03.01 - Formazione cassonetto	
Attività:	F.03.03.01.02 - Preparazione del piano di posa (67)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
01 - **INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)** Investimento personale da mezzi d'opera o investimento di mezzi			Vietato transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi Durante le operazioni di carico l'autista del camion non sosta in cabina La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono essere dimensionate rispetto all'ingombro dei mezzi garantendo uno spazio minimo di m 0,70 oltre le sagome di ingombro		Il responsabile di cantiere coordina gli spostamenti reciproci dei mezzi; comunica all'autista del camion l'ubicazione della postazione sicura
Investimento di estranei alle lavorazioni Errata manovra del guidatore della pala meccanica			Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni Il manovratore avrà esperienza in generale nel guidare le macchine per movimenti terra e specifica nel guidare le pale meccaniche In condizioni di scarsa visibilità ricorrere a segnalazioni di addetti a terra		
09 - **ELETTROCUZIONE** Elettrocuzione			Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08		
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI,**					

Opera: F.03.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile
C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano

Fase: F.03.03.01 - Formazione cassonetto

Attività: F.03.03.01.02 - Preparazione del piano di posa (67)

Magnitudo del danno: 2
Probabilità del danno: 2
Valore del rischio: 4
Rumore: 83 dB

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
LESIONI Lesioni e/o investimento di persona			Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente Allestire, ove possibile, percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini		
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di polveri					
16 - **INVESTIMENTO DA MATERIALI** Investimento da caduta di materiali			Predisporre idonee aree di accatastamento dei materiali. I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento		
18 - **DANNEGGIAMENTI** Danneggiamento accidentale di tubazioni o impianti			Provvedere all'individuazione dei condotti interrati Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti prima di procedere nei lavori segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto		
06 - **ESTESE DEMOLIZIONI** Indebolimento e/o crollo di manufatti adiacenti			Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni per prevenire l'indebolimento delle strutture		
10 - **RUMORE** Rumore (68) (69) (Trasm MZ.11)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(68) (69)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Muratore polivalente Operaio comune polivalente Autista autocarro Escavatorista Palista	
Materiali	Terra, ghiaione misto in natura	Vedi MT.03
Mezzi	Pala meccanica	Vedi MZ.04
	Autocarro con cassone ribaltabile	Vedi MZ.03
	Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente	Vedi MZ.11

Sorveglianza sanitaria (69) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII

Segnaletica (67) Sul perimetro ed in prossimità degli scavi esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare.

La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08

Opera:	F.03.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 83 dB
Fase:	F.03.03.01 - Formazione cassonetto	
Attività:	F.03.03.01.02 - Preparazione del piano di posa (67)	

(68) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.03.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2 Rumore: 80 dB
Fase:	F.03.03.01 - Formazione cassonetto	
Attività:	F.03.03.01.03 - Stesa del materiale e formazione strati (70)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi 14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di polveri 10 - **RUMORE** Rumore (71) (72) (Trasm MZ.04)			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato Mantenere bagnato il terreno Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(71) (72)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Palista	
Materiali	Ghiaione misto in natura	Vedi MT.02
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Pala meccanica	Vedi MZ.04

Sorveglianza sanitaria (72) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII

Segnaletica (70) Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare.

La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08

(71) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.03.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 88 dB
Fase:	F.03.03.01 - Formazione cassonetto	
Attività:	F.03.03.01.04 - Compattazione per strati (73)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di polveri 10 - **RUMORE**			Mantenere bagnato il terreno		

Opera:	F.03.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 88 dB
Fase:	F.03.03.01 - Formazione cassonetto	
Attività:	F.03.03.01.04 - Compattazione per strati (73)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
Rumore (74) (75) (Trasm MZ.05)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(74) (75)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Addetto al rullo	
Materiali	Ghiaione misto in natura	Vedi MT.02
Mezzi	Rullo compressore	Vedi MZ.05

Sorveglianza sanitaria	(75)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(73)	Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare. La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08
	(74)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.03.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 88 dB
Attività:	F.03.03.02 - Stesura stabilizzato e compattatura	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Scivolamento, caduta in piano 10 - **RUMORE** Rumore (76) (77) (Trasm MZ.05)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(76) (77)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Autista autocarro Addetto rullo compressore Palista (manti stradali)	
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autocarro con cassone ribaltabile	Vedi MZ.03
	Pala meccanica	Vedi MZ.04
	Rullo compressore	Vedi MZ.05

Sorveglianza sanitaria	(77)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(76)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera: F.03.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile
C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano

Fase: F.03.03.03 - Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento o pietra

Attività: F.03.03.03.01 - Realizzazione sottofondi

Magnitudo del danno: 2
Probabilità del danno: 1
Valore del rischio: 2

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Scivolamento in piano Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Calzature di sicurezza con suola antiscivolo Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Operaio comune polivalente	
	Autista autobetoniera	
Materiali	Conglomerato, eventualmente additivato	Vedi MT.18
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Betoniera a bicchiere	Vedi AT.09
Mezzi	Autobetoniera	Vedi MZ.12

Opera: F.03.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile
C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano

Fase: F.03.03.03 - Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento o pietra

Attività: F.03.03.03.02 - Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e segnalata

Magnitudo del danno: 1
Probabilità del danno: 1
Valore del rischio: 1

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi 16 - **INVESTIMENTO DA MATERIALI** Cedimento degli stoccaggi			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato Organizzare stoccaggi solidi, su terreno compatto e di adeguata portanza		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Operaio comune polivalente	
	Autista autocarro	
	Autogru	
Materiali	Elementi in calcestruzzo	Vedi MT.19
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autogru	Vedi MZ.10
	Gru su carro o autocarro	Vedi MZ.01

Opera:	F.03.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 1
Fase:	F.03.03.03 - Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento o pietra	
Attività:	F.03.03.03.03 - Posa cordonate, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Scivolamento in piano Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Calzature di sicurezza con suola antiscivolo Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente	
Materiali	Cordonata prefabbricata in calcestruzzo Cunetta prefabbricata in calcestruzzo	Vedi MT.20 Vedi MT.21
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali Betoniera a bicchiere	Vedi AT.03 Vedi AT.09

Opera:	F.03.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2
Fase:	F.03.03.03 - Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento o pietra	
Attività:	F.03.03.03.04 - Posa in opera e fissaggio con malta cementizia su piano di appoggio predisposto; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente	
Materiali	Elementi in calcestruzzo Malta di cemento	Vedi MT.19 Vedi MT.12
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali Betoniera a bicchiere	Vedi AT.03 Vedi AT.09

Opera:	F.03.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6
Fase:	F.03.03.04 - Realizzazione caldana armata con rete elettrosaldata al piano terra o all'interno del fabbricato	
Attività:	F.03.03.04.01 - Posa della rete di armatura	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta dall'alto degli addetti 13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			In mancanza di parapetto, indossare imbracature di sicurezza collegate a funi e/o a punti fissi Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Muratore polivalente Gruista (gru a torre) Operaio comune polivalente	
Materiali	Rete elettrosaldata	Vedi MT.22
	Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)	Vedi MT.23
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Impianti fissi	Gru fissa a rotazione alta	Vedi IF.02
	Elevatore a cavalletto	Vedi IF.03
	Gru a giraffa manuale (capra)	Vedi IF.04
	Ponteggio metallico fisso	Vedi IF.05

Opera:	F.03.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6 Rumore: 83 dB
Fase:	F.03.03.04 - Realizzazione caldana armata con rete elettrosaldata al piano terra o all'interno del fabbricato	
Attività:	F.03.03.04.02 - Getto del cls con autobetoniera, apparecchio di sollevamento e benna	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi 10 - **RUMORE** Rumore (78) (79) (Trasm AT.11)			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(78) (79)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Muratore polivalente Autista autobetoniera	

Opera:	F.03.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6 Rumore: 83 dB
Fase:	F.03.03.04 - Realizzazione caldana armata con rete elettrosaldata al piano terra o all'interno del fabbricato	
Attività:	F.03.03.04.02 - Getto del cls con autobetoniera, apparecchio di sollevamento e benna	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
	Operaio comune polivalente	
Materiali	Conglomerato, eventualmente additivato	Vedi MT.18
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Livellatrice ad elica (elicottero)	Vedi AT.11
Mezzi	Autobetoniera	Vedi MZ.12

Sorveglianza sanitaria	(79)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(78)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.03.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 1 Rumore: 77 dB
Fase:	F.03.03.05 - Asfaltatura	
Attività:	F.03.03.05.01 - Spargimento catramina	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
01 - **INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)** Investimento da mezzi in movimento 13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi Caduta in piano, scivolamenti 14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di vapori di catrame (80) Inalazione dei gas di scarico 08 - **SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA** Calore, fiamme			Transennare e segnalare adeguatamente il luogo di lavoro Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato Tenersi sottovento nelle lavorazioni	(80)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (manti stradali)	
	Operaio comune (manti stradali)	
	Addetto autocarro spargi catramina	
	Autista autocarro	
Materiali	Catramina	Vedi MT.28
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autocarro	Vedi MZ.07

Sorveglianza sanitaria	(80)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII

Opera: F.03.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile
C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano
Fase: F.03.03.05 - Asfaltatura
Attività: F.03.03.05.02 - Stesura manto bituminoso

Magnitudo del danno: 2
Probabilità del danno: 1
Valore del rischio: 2
Rumore: 88 dB

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
01 - **INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)** Investimento da mezzi in movimento			Transennare e segnalare adeguatamente il luogo di lavoro		
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Caduta in piano, scivolamenti					
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di vapori di catrame (81)				(81)	
Inalazione dei gas di scarico			Tenersi sottovento nelle lavorazioni		
10 - **RUMORE** Rumore (82) (81) (Trasm MZ.13)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(82) (81)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Addetto rifinitrice Autista autocarro	
Materiali	Conglomerato asfaltico/bituminoso a caldo	Vedi MT.29
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autocarro con cassone ribaltabile	Vedi MZ.03
	Vibrofinitrice	Vedi MZ.13

Sorveglianza sanitaria (81) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica (82) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera: F.03.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile
C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano
Fase: F.03.03.05 - Asfaltatura
Attività: F.03.03.05.03 - Rullatura

Magnitudo del danno: 2
Probabilità del danno: 1
Valore del rischio: 2
Rumore: 88 dB

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di vapori di catrame (83)				(83)	
10 - **RUMORE** Rumore (84) (83) (Trasm MZ.05)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(84) (83)	

Opera:	F.03.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2 Rumore: 88 dB
Fase:	F.03.03.05 - Asfaltatura	
Attività:	F.03.03.05.03 - Rullatura	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (manti stradali) Addetto rullo compressore	
Materiali	Conglomerato asfaltico/bituminoso a caldo	Vedi MT.29
Attrezzature	Costipatore manuale (rana)	Vedi AT.16
Mezzi	Rullo compressore	Vedi MZ.05

Sorveglianza sanitaria	(83)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(84)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.03.04 - 03 - Infrastruttura ciclabile D - Giardino dei Liriodendri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2 Rumore: 88 dB
Fase:	F.03.04.01 - Formazione cassonetto	
Attività:	F.03.04.01.01 - Compattazione del piano di posa (85)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di polveri 10 - **RUMORE** Rumore (86) (87) (Trasm MZ.05)			Mantenere bagnato il terreno Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	 (86) (87)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Addetto al rullo	
Materiali	Ghiaione misto in natura	Vedi MT.02
Mezzi	Rullo compressore	Vedi MZ.05

Sorveglianza sanitaria	(87)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(85)	Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare. La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08
	(86)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.03.04 - 03 - Infrastruttura ciclabile D - Giardino dei Liriodendri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 83 dB
Fase:	F.03.04.01 - Formazione cassonetto	
Attività:	F.03.04.01.02 - Preparazione del piano di posa (88)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
01 - **INVESTIMENTO (da veicoli /macchine)** Investimento personale da mezzi d'opera o investimento di mezzi			Vietato transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi Durante le operazioni di carico l'autista del camion non sosta in cabina La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono essere dimensionate rispetto all'ingombro dei mezzi garantendo uno spazio minimo di m 0,70 oltre le sagome di ingombro		Il responsabile di cantiere coordina gli spostamenti reciproci dei mezzi; comunica all'autista del camion l'ubicazione della postazione sicura
Investimento di estranei alle lavorazioni Errata manovra del guidatore della pala meccanica			Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni Il manovratore avrà esperienza in generale nel guidare le macchine per movimenti terra e specifica nel guidare le pale meccaniche In condizioni di scarsa visibilità ricorrere a segnalazioni di addetti a terra		
09 - **ELETTROCUZIONE** Elettrocuzione			Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08		
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni e/o investimento di persona			Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente Allestire, ove possibile, percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini		
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di polveri					
16 - **INVESTIMENTO DA MATERIALI** Investimento da caduta di materiali			Predisporre idonee aree di accatastamento dei materiali. I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento		
18 - **DANNEGGIAMENTI** Danneggiamento accidentale di tubazioni o impianti			Provvedere all'individuazione dei condotti interrati Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti prima di procedere nei lavori segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto		
06 - **ESTESE DEMOLIZIONI** Indebolimento e/o crollo di manufatti			Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni		

Opera:	F.03.04 - 03 - Infrastruttura ciclabile D - Giardino dei Liriodendri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 83 dB
Fase:	F.03.04.01 - Formazione cassonetto	
Attività:	F.03.04.01.02 - Preparazione del piano di posa (88)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
adiacenti 10 - **RUMORE** Rumore (89) (90) (Trasm MZ.11)			per prevenire l'indebolimento delle strutture Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(89) (90)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Muratore polivalente Operaio comune polivalente Autista autocarro Escavatorista Palista	
Materiali	Terra, ghiaione misto in natura	Vedi MT.03
Mezzi	Pala meccanica	Vedi MZ.04
	Autocarro con cassone ribaltabile	Vedi MZ.03
	Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente	Vedi MZ.11

Sorveglianza sanitaria	(90)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(88)	Sul perimetro ed in prossimità degli scavi esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare. La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08
	(89)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.03.04 - 03 - Infrastruttura ciclabile D - Giardino dei Liriodendri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2 Rumore: 80 dB
Fase:	F.03.04.01 - Formazione cassonetto	
Attività:	F.03.04.01.03 - Stesa del materiale e formazione strati (91)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi 14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di polveri 10 - **RUMORE** Rumore (92) (93) (Trasm MZ.04)			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato Mantenere bagnato il terreno Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(92) (93)	

Opera:	F.03.04 - 03 - Infrastruttura ciclabile D - Giardino dei Liriodendri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2 Rumore: 80 dB
Fase:	F.03.04.01 - Formazione cassonetto	
Attività:	F.03.04.01.03 - Stesa del materiale e formazione strati (91)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Palista	
Materiali	Ghiaione misto in natura	Vedi MT.02
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Pala meccanica	Vedi MZ.04

Sorveglianza sanitaria	(93)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(91)	Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare. La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08
	(92)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.03.04 - 03 - Infrastruttura ciclabile D - Giardino dei Liriodendri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 88 dB
Fase:	F.03.04.01 - Formazione cassonetto	
Attività:	F.03.04.01.04 - Compattazione per strati (94)	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di polveri 10 - **RUMORE** Rumore (95) (96) (Trasm MZ.05)			Mantenere bagnato il terreno Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(95) (96)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Addetto al rullo	
Materiali	Ghiaione misto in natura	Vedi MT.02
Mezzi	Rullo compressore	Vedi MZ.05

Sorveglianza sanitaria	(96)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(94)	Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare. La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08
	(95)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.03.04 - 03 - Infrastruttura ciclabile D - Giardino dei Liriodendri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 88 dB
Attività:	F.03.04.02 - Stesura stabilizzato e compattatura	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Scivolamento, caduta in piano 10 - **RUMORE** Rumore (97) (98) (Trasm MZ.05)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(97) (98)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Autista autocarro Addetto rullo compressore Palista (manti stradali)	
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autocarro con cassone ribaltabile	Vedi MZ.03
	Pala meccanica	Vedi MZ.04
	Rullo compressore	Vedi MZ.05
Sorveglianza sanitaria (98)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica (97)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Opera:	F.03.04 - 03 - Infrastruttura ciclabile D - Giardino dei Liriodendri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 2
Fase:	F.03.04.03 - Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento o pietra	
Attività:	F.03.04.03.01 - Realizzazione sottofondi	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Scivolamento in piano Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Calzature di sicurezza con suola antiscivolo Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente Autista autobetoniera	
Materiali	Conglomerato, eventualmente additivato	Vedi MT.18
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Betoniera a bicchiere	Vedi AT.09
Mezzi	Autobetoniera	Vedi MZ.12

Opera:	F.03.04 - 03 - Infrastruttura ciclabile D - Giardino dei Liriodendri	Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 1
Fase:	F.03.04.03 - Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento o pietra	
Attività:	F.03.04.03.02 - Deposito temporaneo dei materiali in zona già delimitata e segnalata	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi 16 - **INVESTIMENTO DA MATERIALI** Cedimento degli stoccaggi			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato Organizzare stoccaggi solidi, su terreno compatto e di adeguata portanza		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente Autista autocarro Autogru	
Materiali	Elementi in calcestruzzo	Vedi MT.19
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autogru Gru su carro o autocarro	Vedi MZ.10 Vedi MZ.01

Opera:	F.03.04 - 03 - Infrastruttura ciclabile D - Giardino dei Liriodendri	Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 1
Fase:	F.03.04.03 - Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento o pietra	
Attività:	F.03.04.03.03 - Posa cordonate, sigillature e stilature giunti; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Scivolamento in piano Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Calzature di sicurezza con suola antiscivolo Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente	
Materiali	Cordonata prefabbricata in calcestruzzo Cunetta prefabbricata in calcestruzzo	Vedi MT.20 Vedi MT.21
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali Betoniera a bicchiere	Vedi AT.03 Vedi AT.09

Opera: F.03.04 - 03 - Infrastruttura ciclabile
D - Giardino dei Liriodendri

Fase: F.03.04.03 - Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento o pietra

Attività: F.03.04.03.04 - Posa in opera e fissaggio con malta cementizia su piano di appoggio predisposto; eventuali scalpellamenti e stuccatura dei giunti

Magnitudo del danno: 2
Probabilità del danno: 1
Valore del rischio: 2

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Operaio comune polivalente	
Materiali	Elementi in calcestruzzo	Vedi MT.19
	Malta di cemento	Vedi MT.12
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Betoniera a bicchiere	Vedi AT.09

Opera: F.03.04 - 03 - Infrastruttura ciclabile
D - Giardino dei Liriodendri

Fase: F.03.04.04 - Realizzazione caldana armata con rete elettrosaldata al piano terra o all'interno del fabbricato

Attività: F.03.04.04.01 - Posa della rete di armatura

Magnitudo del danno: 3
Probabilità del danno: 2
Valore del rischio: 6

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
03 - **CADUTA DALL'ALTO** Caduta dall'alto degli addetti			In mancanza di parapetto, indossare imbracature di sicurezza collegate a funi e/o a punti fissi		
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Muratore polivalente	
	Gruista (gru a torre)	
	Operaio comune polivalente	
Materiali	Rete elettrosaldata	Vedi MT.22
	Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)	Vedi MT.23
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Impianti fissi	Gru fissa a rotazione alta	Vedi IF.02
	Elevatore a cavalletto	Vedi IF.03
	Gru a giraffa manuale (capra)	Vedi IF.04
	Ponteggio metallico fisso	Vedi IF.05

Opera:	F.03.04 - 03 - Infrastruttura ciclabile D - Giardino dei Liriodendri	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6 Rumore: 83 dB
Fase:	F.03.04.04 - Realizzazione caldana armata con rete elettrosaldata al piano terra o all'interno del fabbricato	
Attività:	F.03.04.04.02 - Getto del cls con autobetoniera, apparecchio di sollevamento e benna	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi 10 - **RUMORE** Rumore (99) (100) (Trasm AT.11)			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(99) (100)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Muratore polivalente Autista autobetoniera Operaio comune polivalente	
Materiali	Conglomerato, eventualmente additivato	Vedi MT.18
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Livellatrice ad elica (elicottero)	Vedi AT.11
Mezzi	Autobetoniera	Vedi MZ.12
Sorveglianza sanitaria	(100) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica	(99) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Opera:	F.04.01 - 04 - Segnaletica A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4
Attività:	F.04.01.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di vapori			Utilizzare i DPI previsti dalle schede di sicurezza prodotto (101)	(101)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Autista autocarro	
Attrezzature	Attrezzatura per verniciatura segnaletica stradale	Vedi AT.17
	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autocarro	Vedi MZ.07
Sorveglianza sanitaria	(101) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	

Opera:	F.04.01 - 04 - Segnaletica A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6
Attività:	F.04.01.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
15 - **CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO** Investimento di non addetti per caduta di materiali dall'alto			Segregare l'area sottostante alle lavorazioni con paletti e nastro bianco-rosso Vietare l'accesso ai non addetti Impiegare solo mezzi omologati per il sollevamento per le movimentazioni Controllare lo stato delle funi e delle cinghie di sollevamento		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (segnaletica stradale)	
	Operaio comune (segnaletica stradale)	
	Autista autocarro	
Materiali	Profilati e lamierati metallici	Vedi MT.30
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Scale doppie	Vedi AT.01
	Avvitatore elettrico	Vedi AT.08
Mezzi	Gru su carro o autocarro	Vedi MZ.01
Impianti fissi	Passerella telescopica snodata o cestello	Vedi IF.01
	Ponti su ruote a torre o trabattelli	Vedi IF.06

Opera:	F.04.02 - 04 - Segnaletica B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4
Attività:	F.04.02.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di vapori			Utilizzare i DPI previsti dalle schede di sicurezza prodotto (102)	(102)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (segnaletica stradale)	
	Operaio comune (segnaletica stradale)	
	Autista autocarro	
Attrezzature	Attrezzatura per verniciatura segnaletica stradale	Vedi AT.17
	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autocarro	Vedi MZ.07
Sorveglianza sanitaria	(102) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	

Opera:	F.04.02 - 04 - Segnaletica B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6
Attività:	F.04.02.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
15 - **CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO** Investimento di non addetti per caduta di materiali dall'alto			Segregare l'area sottostante alle lavorazioni con paletti e nastro bianco-rosso Vietare l'accesso ai non addetti Impiegare solo mezzi omologati per il sollevamento per le movimentazioni Controllare lo stato delle funi e delle cinghie di sollevamento		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (segnaletica stradale)	
	Operaio comune (segnaletica stradale)	
	Autista autocarro	
Materiali	Profilati e lamierati metallici	Vedi MT.30
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Scale doppie	Vedi AT.01
	Avvitatore elettrico	Vedi AT.08
Mezzi	Gru su carro o autocarro	Vedi MZ.01
Impianti fissi	Passerella telescopica snodata o cestello	Vedi IF.01
	Ponti su ruote a torre o trabattelli	Vedi IF.06

Opera:	F.04.03 - 04 - Segnaletica C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4
Attività:	F.04.03.01 - Realizzazione di segnaletica orizzontale	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
14 - **POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS** Inalazione di vapori			Utilizzare i DPI previsti dalle schede di sicurezza prodotto (103)	(103)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (segnaletica stradale)	
	Operaio comune (segnaletica stradale)	
	Autista autocarro	
Attrezzature	Attrezzatura per verniciatura segnaletica stradale	Vedi AT.17
	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
Mezzi	Autocarro	Vedi MZ.07
Sorveglianza sanitaria	(103) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	

Opera:	F.04.03 - 04 - Segnaletica C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6
Attività:	F.04.03.02 - Installazione di segnaletica stradale verticale	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
15 - **CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO** Investimento di non addetti per caduta di materiali dall'alto			Segregare l'area sottostante alle lavorazioni con paletti e nastro bianco-rosso Vietare l'accesso ai non addetti Impiegare solo mezzi omologati per il sollevamento per le movimentazioni Controllare lo stato delle funi e delle cinghie di sollevamento		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Autista autocarro	
Materiali	Profilati e lamierati metallici	Vedi MT.30
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Scale doppie	Vedi AT.01
	Avvitatore elettrico	Vedi AT.08
Mezzi	Gru su carro o autocarro	Vedi MZ.01
Impianti fissi	Passerella telescopica snodata o cestello	Vedi IF.01
	Ponti su ruote a torre o trabattelli	Vedi IF.06

Opera:	F.04.04 - 04 - Segnaletica D - Giardino dei Liriodendri	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6
Attività:	F.04.04.01 - Installazione di segnaletica stradale verticale	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
15 - **CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO** Investimento di non addetti per caduta di materiali dall'alto			Segregare l'area sottostante alle lavorazioni con paletti e nastro bianco-rosso Vietare l'accesso ai non addetti Impiegare solo mezzi omologati per il sollevamento per le movimentazioni Controllare lo stato delle funi e delle cinghie di sollevamento		

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Autista autocarro	
Materiali	Profilati e lamierati metallici	Vedi MT.30
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Scale doppie	Vedi AT.01
	Avvitatore elettrico	Vedi AT.08

Opera:	F.04.04 - 04 - Segnaletica D - Giardino dei Liriodendri	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2
Attività:	F.04.04.01 - Installazione di segnaletica stradale verticale	Valore del rischio: 6

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mezzi	Gru su carro o autocarro	Vedi MZ.01
Impianti fissi	Passerella telescopica snodata o cestello	Vedi IF.01
	Ponti su ruote a torre o trabattelli	Vedi IF.06

Opera:	F.05.01 - 05 - Finiture e varie A - Via S. Pio X	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2
Attività:	F.05.01.01 - Installazione dei dissuasori negli alloggiamenti predisposti	Valore del rischio: 4

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
16 - **INVESTIMENTO DA MATERIALI** Investimento per ribaltamento dello stoccaggio Caduta del carico per sgancio dello stesso			Organizzare stoccaggi solidi e lontani da transiti Impiegare solo funi e ganci a norma, completi di grillino di chiusura, periodicamente controllati Non superare il carico massimo indicato su ganci e funi		
10 - **RUMORE** Rumore (104) (105) (Trasm AT.18)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(104) (105)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Operaio comune	
	Autista autocarro	
	Autogru	
Materiali	Profilati e lamierati metallici	Vedi MT.30
	Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)	Vedi MT.23
	Malta di cemento	Vedi MT.12
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Betoniera con motore a scoppio	Vedi AT.18
Mezzi	Autocarro	Vedi MZ.07
	Autogru	Vedi MZ.10

Sorveglianza sanitaria	(105)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(104)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.05.02 - 05 - Finiture e varie B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 1 Rumore: 77 dB
Attività:	F.05.02.01 - Realizzazione di recinzione con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica, in blocchi di fondazione già predisposti	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi 10 - **RUMORE** Rumore (106) (107) (Trasm AT.14)			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(106) (107)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Operaio comune Autista autobetoniera	
Materiali	Barre d'acciaio, rete metallica o plasticata per recinzioni Malta di cemento	Vedi MT.31 Vedi MT.12
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali Smerigliatrice angolare a disco (flessibile) Betoniera a bicchiere	Vedi AT.03 Vedi AT.14 Vedi AT.09
Mezzi	Autobetoniera	Vedi MZ.12
Sorveglianza sanitaria (107)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica (106)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Opera:	F.05.02 - 05 - Finiture e varie B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4
Attività:	F.05.02.02 - Installazione dei dissuasori negli alloggiamenti predisposti	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
16 - **INVESTIMENTO DA MATERIALI** Investimento per ribaltamento dello stoccaggio Caduta del carico per sgancio dello stesso 10 - **RUMORE** Rumore (108) (109) (Trasm AT.18)			Organizzare stoccaggi solidi e lontani da transiti Impiegare solo funi e ganci a norma, completi di grillino di chiusura, periodicamente controllati Non superare il carico massimo indicato su ganci e funi Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(108) (109)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	

Opera:	F.05.02 - 05 - Finiture e varie B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X - Via Roveri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4
Attività:	F.05.02.02 - Installazione dei dissuasori negli alloggiamenti predisposti	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
	Operaio comune	
	Autista autocarro	
	Autogru	
Materiali	Profilati e lamierati metallici	Vedi MT.30
	Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)	Vedi MT.23
	Malta di cemento	Vedi MT.12
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Betoniera con motore a scoppio	Vedi AT.18
Mezzi	Autocarro	Vedi MZ.07
	Autogru	Vedi MZ.10
Sorveglianza sanitaria	(109) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica	(108) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Opera:	F.05.03 - 05 - Finiture e varie C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 1 Rumore: 77 dB
Attività:	F.05.03.01 - Realizzazione di recinzione con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica, in blocchi di fondazione già predisposti	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
13 - **ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI** Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi			Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		
10 - **RUMORE** Rumore (110) (111) (Trasm AT.14)			Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(110) (111)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Operaio comune	
	Autista autobetoniera	
Materiali	Barre d'acciaio, rete metallica o plasticata per recinzioni	Vedi MT.31
	Malta di cemento	Vedi MT.12
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Smerigliatrice angolare a disco (flessibile)	Vedi AT.14
	Betoniera a bicchiere	Vedi AT.09
Mezzi	Autobetoniera	Vedi MZ.12
Sorveglianza sanitaria	(111) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica	(110) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Opera:	F.05.03 - 05 - Finiture e varie C - Incrocio Via Roveri - Via S. Maria d'Abano	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4
Attività:	F.05.03.02 - Installazione dei dissuasori negli alloggiamenti predisposti	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
16 - **INVESTIMENTO DA MATERIALI** Investimento per ribaltamento dello stoccaggio Caduta del carico per sgancio dello stesso 10 - **RUMORE** Rumore (112) (113) (Trasm AT.18)			Organizzare stoccaggi solidi e lontani da transiti Impiegare solo funi e ganci a norma, completi di grillino di chiusura, periodicamente controllati Non superare il carico massimo indicato su ganci e funi Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(112) (113)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Operaio comune	
	Autista autocarro	
	Autogru	
Materiali	Profilati e lamierati metallici	Vedi MT.30
	Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)	Vedi MT.23
	Malta di cemento	Vedi MT.12
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Betoniera con motore a scoppio	Vedi AT.18
Mezzi	Autocarro	Vedi MZ.07
	Autogru	Vedi MZ.10

Sorveglianza sanitaria	(113)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica	(112)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera:	F.05.04 - 05 - Finiture e varie D - Giardino dei Liriodendri	Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4
Attività:	F.05.04.01 - Installazione dei dissuasori negli alloggiamenti predisposti	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
16 - **INVESTIMENTO DA MATERIALI** Investimento per ribaltamento dello stoccaggio Caduta del carico per sgancio dello stesso 10 - **RUMORE** Rumore (114) (115) (Trasm AT.18)			Organizzare stoccaggi solidi e lontani da transiti Impiegare solo funi e ganci a norma, completi di grillino di chiusura, periodicamente controllati Non superare il carico massimo indicato su ganci e funi Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la	(114)	

Opera: F.05.04 - 05 - Finiture e varie
D - Giardino dei Liriodendri

Attività: F.05.04.01 - Installazione dei dissuasori negli alloggiamenti predisposti

Magnitudo del danno: 2
Probabilità del danno: 2
Valore del rischio: 4

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
			valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	(115)	

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili	
	Operaio comune	
	Autista autocarro	
	Autogru	
Materiali	Profilati e lamierati metallici	Vedi MT.30
	Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento)	Vedi MT.23
	Malta di cemento	Vedi MT.12
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.03
	Betoniera con motore a scoppio	Vedi AT.18
Mezzi	Autocarro	Vedi MZ.07
	Autogru	Vedi MZ.10

Sorveglianza sanitaria (115) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII
Segnaletica (114) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Opera: F.06 - 06 - Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza

Attività: F.06.05 - Accesso dei fornitori esterni ai cantietri

Magnitudo del danno: 3
Probabilità del danno: 3
Valore del rischio: 9

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
24 - **BIOLOGICO** Rischio COVID-19 (Trasm)			Le FFP3 devono essere indossate in modo da coprire completamente il naso e la bocca e non è indicato il loro utilizzo in presenza di barba, poiché questa non permetterebbe il contatto diretto fra il volto ed i bordi di tenuta del respiratore. Per l'accesso di fornitori esterni devono essere individuate procedure predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale presente. Se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi. Non è consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro.		

Opera:	F.06 - 06 - Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 3 Valore del rischio: 9
Attività:	F.06.06 - Pulizia e sanificazione nel cantiere	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
24 - **BIOLOGICO** Rischio COVID-19 (Trasm)			Le FFP3 devono essere indossate in modo da coprire completamente il naso e la bocca e non è indicato il loro utilizzo in presenza di barba, poiché questa non permetterebbe il contatto diretto fra il volto ed i bordi di tenuta del respiratore. Il personale addetto alla bonifica dei materiali, degli ambienti e dei mezzi dovrà indossare i dispositivi di protezione indicati. Al termine del servizio, in un locale sufficientemente areato, tutti i dispositivi non monouso andranno decontaminati utilizzando l'erogatore e la sostanza alcolica assegnata. Una volta nebulizzato il prodotto, dopo almeno un minuto si dovrà provvedere al lavaggio con acqua e sapone di tutto ciò che è lavabile e ad asciugare con un panno/garza il materiale non lavabile (es. termometro). Durante le procedure di svestizione, i DPI da smaltire dovranno essere riposti all'interno del sacco per rifiuti speciali.		

Opera:	F.06 - 06 - Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 3 Valore del rischio: 9
Attività:	F.06.07 - Bonifica e gestione dei rifiuti sanitari	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
24 - **BIOLOGICO** Rischio COVID-19 (Trasm)			Le FFP3 devono essere indossate in modo da coprire completamente il naso e la bocca e non è indicato il loro utilizzo in presenza di barba, poiché questa non permetterebbe il contatto diretto fra il volto ed i bordi di tenuta del respiratore. Il personale addetto alla bonifica dei materiali, degli ambienti e dei mezzi dovrà indossare i dispositivi di protezione indicati. Durante le procedure di svestizione, i DPI da smaltire dovranno essere riposti all'interno del sacco per rifiuti speciali.		

Opera:	F.06 - 06 - Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 3 Valore del rischio: 9
Attività:	F.06.08 - Trasporto con permanenza con il sospetto caso COVID-19 alla struttura sanitaria di riferimento	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
24 - **BIOLOGICO** Rischio COVID-19 (Trasm)			Il personale addetto alla bonifica dei materiali, degli ambienti e dei mezzi dovrà indossare i dispositivi di protezione indicati. Durante le procedure di svestizione, i DPI da smaltire dovranno essere riposti all'interno del sacco per rifiuti speciali.		

Opera:	F.06 - 06 - Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 3 Valore del rischio: 9
Attività:	F.06.09 - Solo guida del mezzo con sospetto o confermato caso di COVID-19 a bordo e separazione del posto di guida da quello del paziente senza circuiti di ricircolo dell'aria tra i due compartimenti del mezzo	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
24 - **BIOLOGICO** Rischio COVID-19 (Trasm)			Non sono necessari DPI Mantenere la distanza di almeno 1 metro Il personale addetto alla bonifica dei materiali, degli ambienti e dei mezzi dovrà indossare i dispositivi di protezione indicati. Durante le procedure di svestizione, i DPI da smaltire dovranno essere riposti all'interno del sacco per rifiuti speciali.		

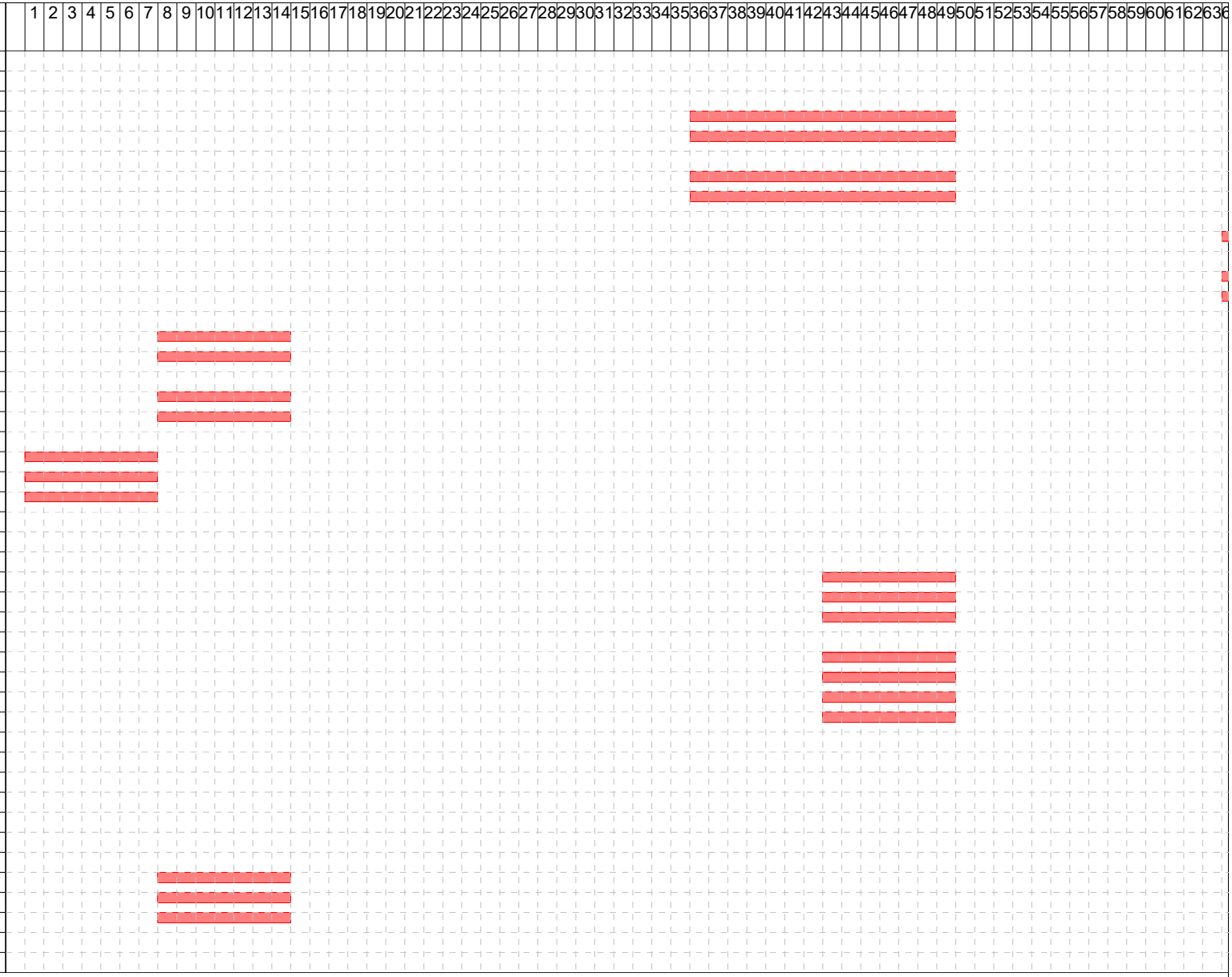
Opera:	F.06 - 06 - Oneri per l'attuazione dei Piani per la Sicurezza	Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 3 Valore del rischio: 9
Attività:	F.06.10 - Assistenza per carico e scarico del paziente sospetto o confermato per COVID-19	

Rischi	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure sicurezza	Tavole e disegni esplicativi	Misure di coordinamento
24 - **BIOLOGICO** Rischio COVID-19 (Trasm)			Le FFP3 devono essere indossate in modo da coprire completamente il naso e la bocca e non è indicato il loro utilizzo in presenza di barba, poiché questa non permetterebbe il contatto diretto fra il volto ed i bordi di tenuta del respiratore. Il personale addetto alla bonifica dei materiali, degli ambienti e dei mezzi dovrà indossare i dispositivi di protezione indicati. Durante le procedure di svestizione, i DPI da smaltire dovranno essere riposti all'interno del sacco per rifiuti speciali.		

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

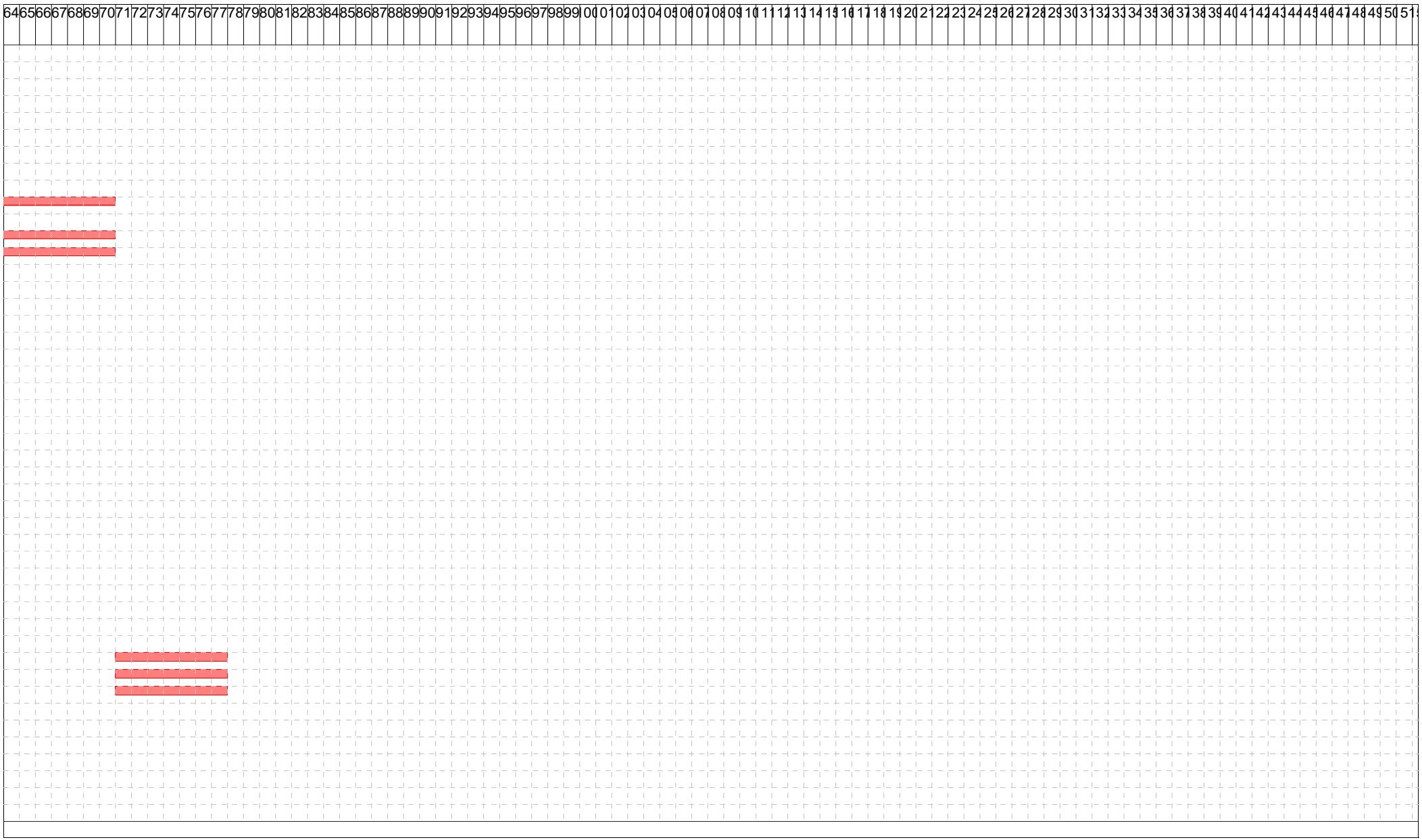
ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI GIORNO : 200

ID	Nome	Durata (g): 91,00
1	Fasi di lavoro	
2	F.01 - 01 - Demolizioni, rimozioni,	
3	F.01.01 - A - Via S. Pio X	
4	F.01.01.01 - Taglio e rimozione di alberi	14,00
5	F.01.01.02 - Scarifica del fondo e	14,00
6	F.01.01.03 - Demolizione di	
7	F.01.01.03.01 - Asporto materiali di	14,00
8	F.01.01.03.02 - Fresatura manto	14,00
9	F.01.02 - B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X	
10	F.01.02.01 - Scarifica del fondo e	7,00
11	F.01.02.02 - Demolizione di	
12	F.01.02.02.01 - Asporto materiali di	7,00
13	F.01.02.02.02 - Fresatura manto	7,00
14	F.01.03 - C - Incrocio Via Roveri - Via S.	
15	F.01.03.01 - Scarifica del fondo e	7,00
16	F.01.03.02 - Esecuzione dello scavo di	7,00
17	F.01.03.03 - Demolizione di	
18	F.01.03.03.01 - Asporto materiali di	7,00
19	F.01.03.03.02 - Fresatura manto	7,00
20	F.01.04 - D - Giardino dei Liriodendri	
21	F.01.04.01 - Sistemazione/preparazione	7,00
22	F.01.04.02 - Scarifica del fondo e	7,00
23	F.01.04.03 - Esecuzione dello scavo di	7,00
24	F.02 - 02 - Adeguamento sottoservizi	
25	F.02.01 - A - Via S. Pio X	
26	F.02.01.01 - Demolizione e/o rimozione	
27	F.02.01.01.01 - Verifica preliminare dello	7,00
28	F.02.01.01.02 - Operazioni preliminari di	7,00
29	F.02.01.01.03 - Demolizione e/o	7,00
30	F.02.01.02 - Posa in opera di pali ed	
31	F.02.01.02.01 - Trasporto, scarico e	7,00
32	F.02.01.02.02 - Posizionamento pali su	7,00
33	F.02.01.02.03 - Sigillatura con malta	7,00
34	F.02.01.02.04 - Esecuzione dei lavori	7,00
35	F.02.02 - B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X	
36	F.02.02.01 - Posa pozzetti, chiusini, ecc	
37	F.02.02.01.01 - Scavo e ritombamento	7,00
38	F.02.02.01.02 - Posa pozzetti, chiusini,	7,00
39	F.02.02.01.03 - Getto di cls per	7,00
40	F.02.03 - C - Incrocio Via Roveri - Via S.	
41	F.02.03.01 - Posa pozzetti, chiusini, ecc	
42	F.02.03.01.01 - Scavo e ritombamento	7,00
43	F.02.03.01.02 - Posa pozzetti, chiusini,	7,00
44	F.02.03.01.03 - Getto di cls per	7,00
45	F.03 - 03 - Infrastruttura ciclabile	
46	F.03.01 - A - Via S. Pio X	



CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

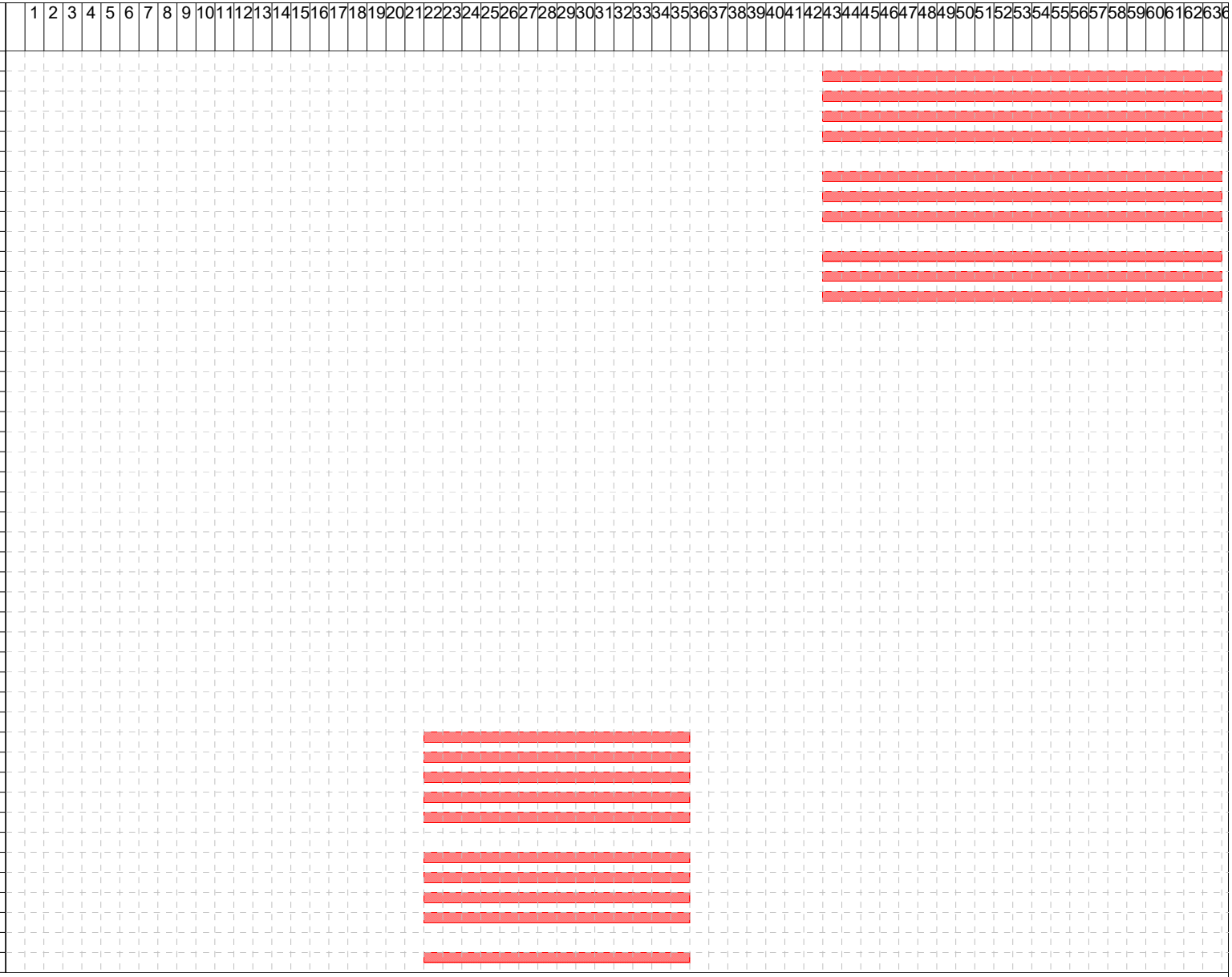
ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI GIORNO : 200



CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

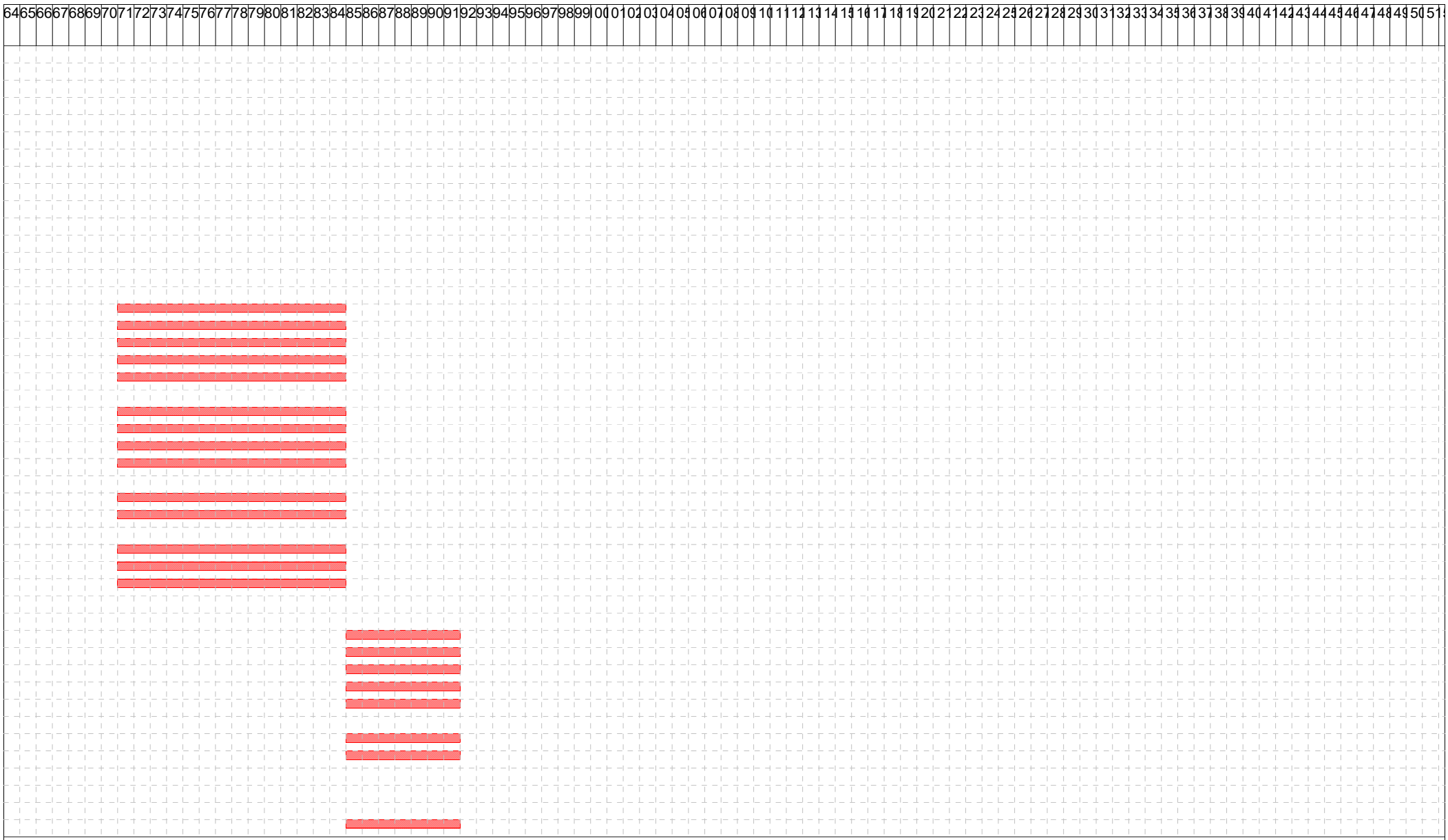
ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI GIORNO : 200

ID	Nome	Durata (g): 91,00
47	F.03.01.01 - Posa in opera di cordoli e	
48	F.03.01.01.01 - Realizzazione sottofondi	21,00
49	F.03.01.01.02 - Deposito temporaneo	21,00
50	F.03.01.01.03 - Posa cordonate,	21,00
51	F.03.01.01.04 - Posa in opera e	21,00
52	F.03.01.02 - Realizzazione caldana	
53	F.03.01.02.01 - Posa della rete di	21,00
54	F.03.01.02.02 - Getto del cls con	21,00
55	F.03.01.03 - Posa di pietre naturali o	21,00
56	F.03.01.04 - Asfaltatura	
57	F.03.01.04.01 - Spargimento catramina	21,00
58	F.03.01.04.02 - Stesura manto	21,00
59	F.03.01.04.03 - Rullatura	21,00
60	F.03.02 - B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X	
61	F.03.02.01 - Formazione cassonetto	
62	F.03.02.01.01 - Compattazione del	14,00
63	F.03.02.01.02 - Preparazione del piano	14,00
64	F.03.02.01.03 - Stesa del materiale e	14,00
65	F.03.02.01.04 - Compattazione per strati	14,00
66	F.03.02.02 - Stesura stabilizzato e	14,00
67	F.03.02.03 - Posa in opera di cordoli e	
68	F.03.02.03.01 - Realizzazione sottofondi	14,00
69	F.03.02.03.02 - Deposito temporaneo	14,00
70	F.03.02.03.03 - Posa cordonate,	14,00
71	F.03.02.03.04 - Posa in opera e	14,00
72	F.03.02.04 - Realizzazione caldana	
73	F.03.02.04.01 - Posa della rete di	14,00
74	F.03.02.04.02 - Getto del cls con	14,00
75	F.03.02.05 - Asfaltatura	
76	F.03.02.05.01 - Spargimento catramina	14,00
77	F.03.02.05.02 - Stesura manto	14,00
78	F.03.02.05.03 - Rullatura	14,00
79	F.03.03 - C - Incrocio Via Roveri - Via S.	
80	F.03.03.01 - Formazione cassonetto	
81	F.03.03.01.01 - Compattazione del	21,00
82	F.03.03.01.02 - Preparazione del piano	21,00
83	F.03.03.01.03 - Stesa del materiale e	21,00
84	F.03.03.01.04 - Compattazione per strati	21,00
85	F.03.03.02 - Stesura stabilizzato e	21,00
86	F.03.03.03 - Posa in opera di cordoli e	
87	F.03.03.03.01 - Realizzazione sottofondi	21,00
88	F.03.03.03.02 - Deposito temporaneo	21,00
89	F.03.03.03.03 - Posa cordonate,	14,00
90	F.03.03.03.04 - Posa in opera e	14,00
91	F.03.03.04 - Realizzazione caldana	
92	F.03.03.04.01 - Posa della rete di	21,00



CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

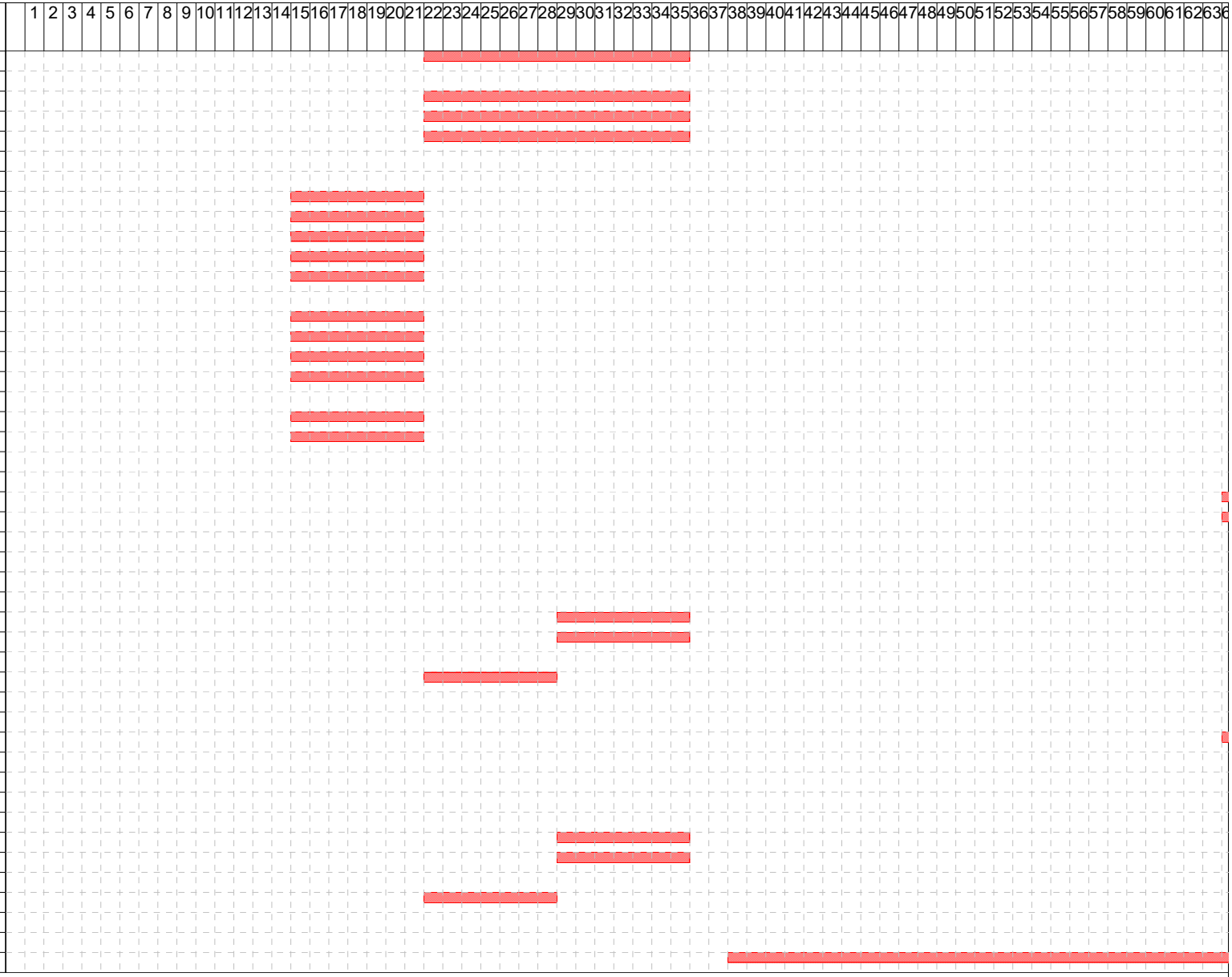
ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI GIORNO : 200



CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

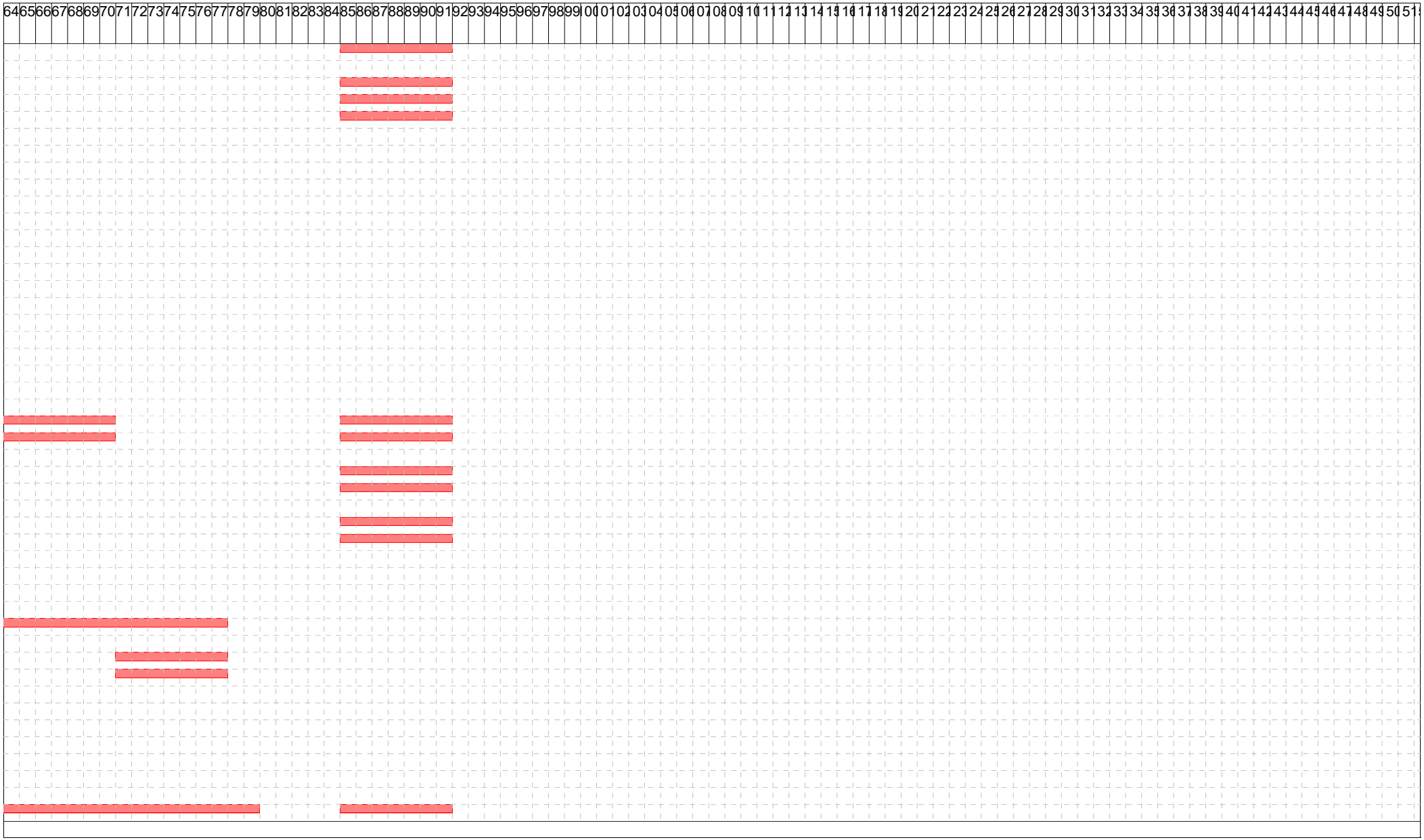
ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI GIORNO : 200

ID	Nome	Durata (g): 91,00
93	F.03.03.04.02 - Getto del cls con	21,00
94	F.03.03.05 - Asfaltatura	
95	F.03.03.05.01 - Spargimento catramina	21,00
96	F.03.03.05.02 - Stesura manto	21,00
97	F.03.03.05.03 - Rullatura	21,00
98	F.03.04 - D - Giardino dei Liriodendri	
99	F.03.04.01 - Formazione cassonetto	
100	F.03.04.01.01 - Compattazione del	7,00
101	F.03.04.01.02 - Preparazione del piano	7,00
102	F.03.04.01.03 - Stesa del materiale e	7,00
103	F.03.04.01.04 - Compattazione per strati	7,00
104	F.03.04.02 - Stesura stabilizzato e	7,00
105	F.03.04.03 - Posa in opera di cordoli e	
106	F.03.04.03.01 - Realizzazione sottofondi	7,00
107	F.03.04.03.02 - Deposito temporaneo	7,00
108	F.03.04.03.03 - Posa cordonate,	7,00
109	F.03.04.03.04 - Posa in opera e	7,00
110	F.03.04.04 - Realizzazione caldana	
111	F.03.04.04.01 - Posa della rete di	7,00
112	F.03.04.04.02 - Getto del cls con	7,00
113	F.04 - 04 - Segnaletica	
114	F.04.01 - A - Via S. Pio X	
115	F.04.01.01 - Realizzazione di	14,00
116	F.04.01.02 - Installazione di segnaletica	14,00
117	F.04.02 - B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X	
118	F.04.02.01 - Realizzazione di	7,00
119	F.04.02.02 - Installazione di segnaletica	7,00
120	F.04.03 - C - Incrocio Via Roveri - Via S.	
121	F.04.03.01 - Realizzazione di	14,00
122	F.04.03.02 - Installazione di segnaletica	14,00
123	F.04.04 - D - Giardino dei Liriodendri	
124	F.04.04.01 - Installazione di segnaletica	7,00
125	F.05 - 05 - Finiture e varie	
126	F.05.01 - A - Via S. Pio X	
127	F.05.01.01 - Installazione dei dissuasori	14,00
128	F.05.02 - B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X	
129	F.05.02.01 - Realizzazione di recinzione	7,00
130	F.05.02.02 - Installazione dei dissuasori	7,00
131	F.05.03 - C - Incrocio Via Roveri - Via S.	
132	F.05.03.01 - Realizzazione di recinzione	7,00
133	F.05.03.02 - Installazione dei dissuasori	7,00
134	F.05.04 - D - Giardino dei Liriodendri	
135	F.05.04.01 - Installazione dei dissuasori	7,00
136	F.06 - 06 - Oneri per l'attuazione dei Piani	
137	F.06.01 - A - Via S. Pio X	
138	Rischi generici delle attività su sedi	49,00



CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

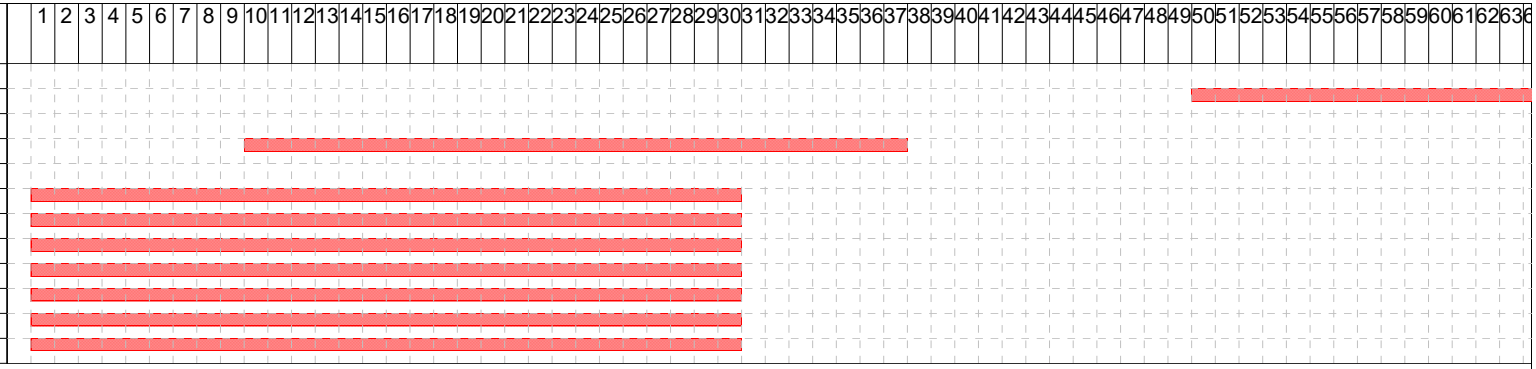
ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI GIORNO : 200



CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

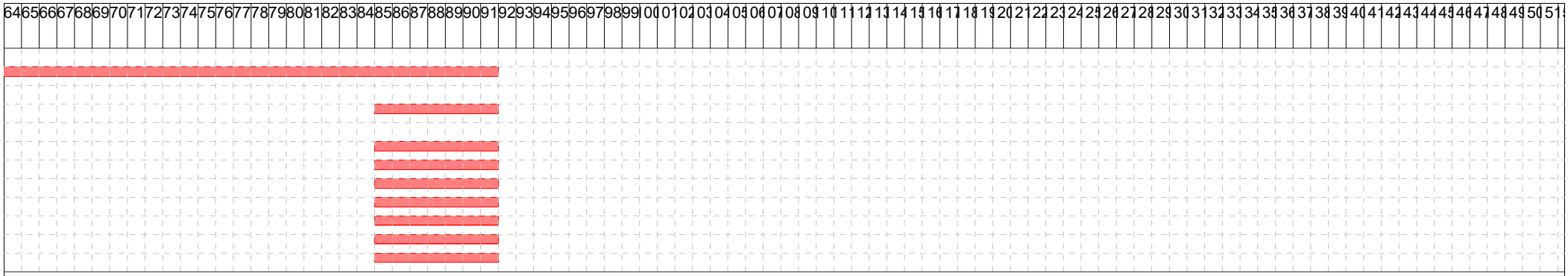
ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI GIORNO : 200

ID	Nome	Durata (g): 91,00
139	F.06.02 - B - Rotatoria SP2 - Via S. Pio X	
140	Rischi generici delle attività su sedi	42,00
141	F.06.03 - C - Incrocio Via Roveri - Via S.	
142	Rischi generici delle attività su sedi	35,00
143	F.06.04 - D - Giardino dei Liriodendri	
144	Rischi generici delle attività su sedi	37,00
145	F.06.05 - Accesso dei fornitori esterni ai	37,00
146	F.06.06 - Pulizia e sanificazione nel	37,00
147	F.06.07 - Bonifica e gestione dei rifiuti	37,00
148	F.06.08 - Trasporto con permanenza con	37,00
149	F.06.09 - Solo guida del mezzo con	37,00
150	F.06.10 - Assistenza per carico e scarico	37,00



CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI GIORNO : 200



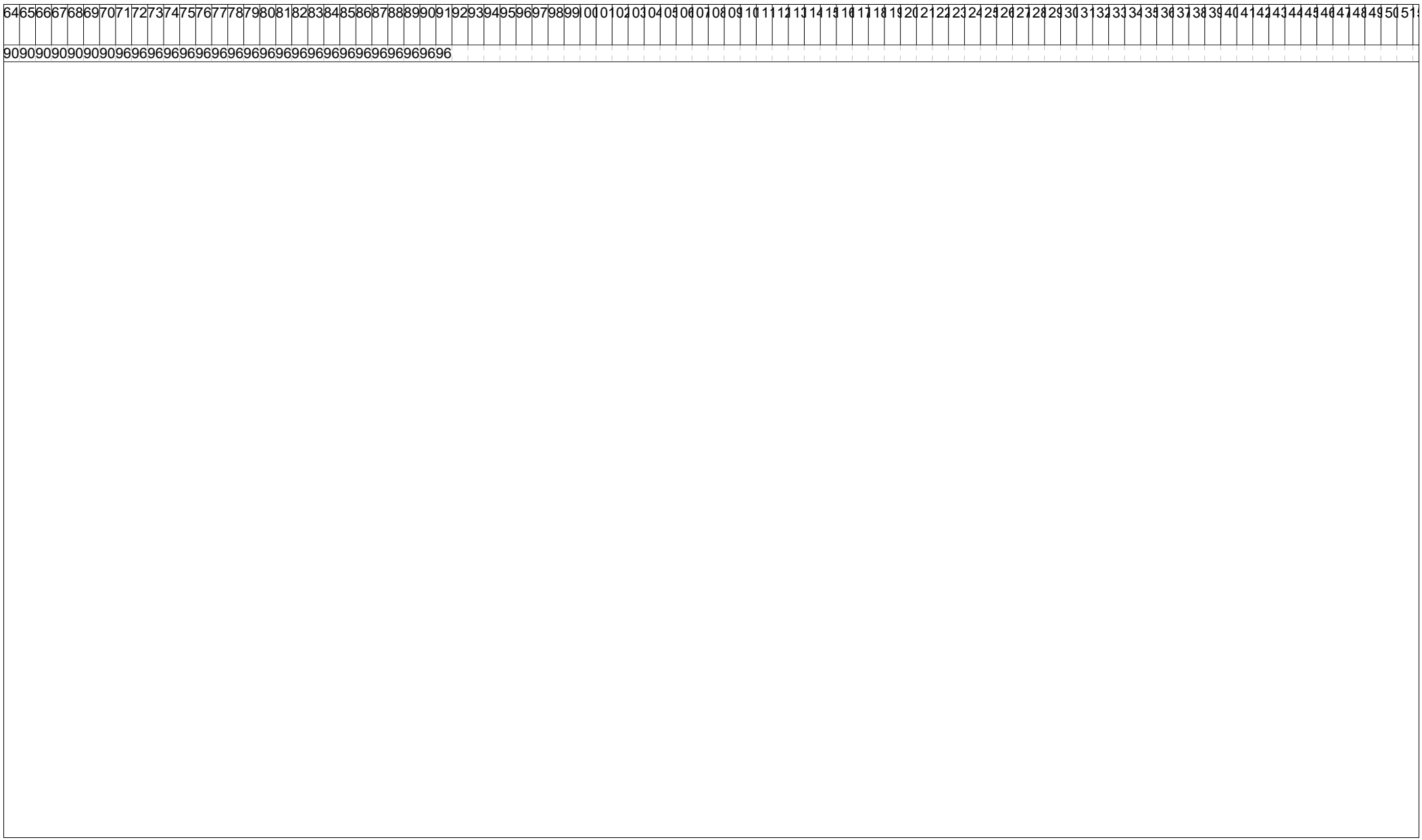
CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI GIORNO : 200

ID	Zona + Rumore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	6
1		8	3	8	3	8	3	8	3	8	3	8	3	9	1	9	1	9	1	9	1	9	1	9	4	9	4	9	4	9	4	9	4	9	4	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	0	9	0	9	0	9	0	9	0	9	4	9	4	9	4	9	4	9	4	9	2	9	2	9	2

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI GIORNO : 200



INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

(2.1.2 lett. e) e lett. i); 2.3.1;2.3.2; 2.3.3)

MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Fase di pianificazione
(2.1.2 lett.f)

Fase esecutiva
(2.3.5)

Soggetti tenuti all'attivazione

1. Impresa Esecutrice:
2. Impresa Esecutrice:
3. Impresa Esecutrice:
4. Impresa Esecutrice:
5. L.A.:
6. L.A.:
7. L.A.:
8. L.A.:

Cronologia d'attuazione:

Modalità di verifica:

Data di aggiornamento:

il CSE
Ing. Dario Fantato

NUMERO E QUALIFICA DEI LAVORATORI OPERANTI IN CANTIERE PER CONTO DELL'IMPRESA

(3.2.1. lettera a) punto 7)

LAVORATORI

LAVORATORI AUTONOMI OPERANTI PER CONTO DELL'IMPRESA
(3.2.1. lettera a) punto 7)

DOCUMENTAZIONE IN MERITO ALL'INFORMAZIONE ED ALLA FORMAZIONE FORNITE AI LAVORATORI IMPEGNATI IN CANTIERE

(3.2.1. lettera l))

Informazione, formazione e addestramento forniti
[x] base [x] rischi specifici e di mansione [x] rischi di cantiere contenuti in PSC e POS [ ] DPI 3°Cat. (compreso addestramento) [ ] Altro *(descrivere)*
[x] base [ ] rischi specifici e di mansione [ ] rischi di cantiere contenuti in PSC e POS [ ] DPI 3°Cat. (compreso addestramento) [ ] Altro *(descrivere)*

ESITO DEL RAPPORTO DI VALUTAZIONE DEL RUMORE

(3.2.1. lettera f))

TABELLA RIEPILOGATIVA DEI LIVELLI DI ESPOSIZIONE

ELENCO ALLEGATI

Si/No	NUMERO	DOCUMENTO
		Schema di organizzazione del cantiere
		Elaborati grafici (disegni, schemi, ecc.) relativi alle proprie lavorazioni
		Scheda di sicurezza delle sostanze e preparati pericolosi

FIRME

Il presente documento è composta da n 94 pagine.

1. Il Datore di lavoro dell'impresa ()

Data _____ **Firma** _____

2. Il RLS / RLST per Consultazione ()

Data _____ **Firma**_____

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(4.1)

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
1	14Z.03.001	Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere.					
	14Z.03.001.00	14Z.03.001.00) Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere. INCONTRI PERIODICI SICUREZZA		2,00			
		Sommano 14Z.03.001.00	h	2,00	€ 26,65		€ 53,30
2	14Z.03.002	Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione.					
	14Z.03.002.a	14Z.03.002.a) Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI capo squadra		2,00			
		Sommano 14Z.03.002.a	h	2,00	€ 21,33		€ 42,66
3	14Z.03.002	Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione.					
	14Z.03.002.b	14Z.03.002.b) Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio specializzato		8,00			
		Sommano 14Z.03.002.b	h	8,00	€ 20,26		€ 162,08
4	14Z.03.002	Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione.					
	14Z.03.002.c	14Z.03.002.c) Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio qualificato		4,00			
		Sommano 14Z.03.002.c	h	4,00	€ 19,19		€ 76,76
5	14Z.03.002	Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione.					
	14Z.03.002.d	14Z.03.002.d) Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio comune		2,00			
		Sommano 14Z.03.002.d	h	2,00	€ 18,13		€ 36,26
6	14Z.01.019	Delimitazione di area stradale con coni segnaletici per cantiere in gomma pesante colore bianco /rosso o giallo/nero, appoggiati sul manto stradale ogni due metri. Costo per tutta la durata dei lavori.					
	14Z.01.019.00	14Z.01.019.00) Delimitazione di area stradale con coni segnaletici per cantiere in gomma pesante colore bianco /rosso o giallo/nero, appoggiati sul manto stradale ogni due metri. Costo per tutta la durata dei lavori. DELIMITAZIONE CON CONI SEGNALETICI		120,00 6,78			
		Sommano 14Z.01.019.00	m	126,78	€ 1,20		€ 152,14
7	14Z.01.030	Cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm costo di utilizzo del segnale per un mese					
	14Z.01.030.b	14Z.01.030.b) Cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm costo di utilizzo del segnale per un mese CARTELLO DI FORMA TRIANGOLARE PER CANTIERE STRADALE di lato 90 cm rifrangenza classe I		48,00			
		Sommano 14Z.01.030.b	cad/me	48,00	€ 4,11		€ 197,28
8	14Z.01.031	Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm costo di utilizzo del segnale per un mese					
	14Z.01.031.a	14Z.01.031.a) Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm costo di utilizzo del segnale per un mese CARTELLO DI FORMA CIRCOLARE PER CANTIERE STRADALE di diametro 60 cm, rifrangenza classe I		48,00			
		Sommano 14Z.01.031.a	cad/me	48,00	€ 4,67		€ 224,16
9	14Z.01.032	Cartello di forma rettangolare, fondo giallo in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I costo di utilizzo del segnale per un mese					
	14Z.01.032.a	14Z.01.032.a) Cartello di forma rettangolare, fondo giallo in lamiera					
		A Riportare:					€ 944,64

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 944,64
		di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I costo di utilizzo del segnale per un mese CARTELLO DI FORMA RETTANGOLARE PER CANTIERE STRADALE di dimensioni 90x135 cm		8,00			
		Sommano 14Z.01.032.a	cad/me	8,00	€ 9,50		€ 76,00
10	14Z.01.035	Sostegni e supporti per posa di segnaletica con innesto a sezione circolare da mm 48					
	14Z.01.035.c	14Z.01.035.c) Sostegni e supporti per posa di segnaletica con innesto a sezione circolare da mm 48 SOSTEGNI PER SEGNALETICA VERTICALE cavalletto con asta richiudibile, per cartelli (dischi di diametro 60 cm)		96,00			
		Sommano 14Z.01.035.c	cad/me	96,00	€ 3,62		€ 347,52
11	14Z.01.035	Sostegni e supporti per posa di segnaletica con innesto a sezione circolare da mm 48					
	14Z.01.035.d	14Z.01.035.d) Sostegni e supporti per posa di segnaletica con innesto a sezione circolare da mm 48 SOSTEGNI PER SEGNALETICA VERTICALE cavalletto pesante richiudibile per cartelli piu pannello integrativo		8,00			
		Sommano 14Z.01.035.d	cad/me	8,00	€ 5,06		€ 40,48
12	14Z.01.036	Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm					
	14Z.01.036.a	14Z.01.036.a) Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm SACCHETTO DI ZAVORRA riempito con graniglia peso 13 kg		104,00			
		Sommano 14Z.01.036.a	cad/me	104,00	€ 1,48		€ 153,92
13	14Z.01.009	Box di cantiere uso servizi igienico sanitario realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.					
	14Z.01.009.a	14Z.01.009.a) Box di cantiere uso servizi igienico sanitario realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Dimensioni 2,40x2,70x2,40 costo primo mese					
		BAGNO CHIMICO		1,00			
		Sommano 14Z.01.009.a	n	1,00	€ 427,34		€ 427,34
14	14Z.01.009	Box di cantiere uso servizi igienico sanitario realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.					
	14Z.01.009.b	14Z.01.009.b) Box di cantiere uso servizi igienico sanitario realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello					
		A Riportare:					€ 1.989,90

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 1.989,90
		sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Dimensioni 2,40x2,70x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese					
		BAGNO CHIMICO		4,00			
		Sommano 14Z.01.009.b	cad/me	4,00	€ 172,35		€ 689,40
15	14Z.01.016	Barriera stradale di sicurezza tipo new jersey in polietilene 100% colore bianco/rosso, compreso trasporti e posa in opera. Costo mensile.					
	14Z.01.016.00	14Z.01.016.00) Barriera stradale di sicurezza tipo new jersey in polietilene 100% colore bianco/rosso, compreso trasporti e posa in opera. Costo mensile. NOLEGGIO E POSA IN OPERA DI NEW JERSEY IN POLIETILENE					
				40,00			
				4,00			
		Sommano 14Z.01.016.00	m/me	44,00	€ 15,47		€ 680,68
16	14Z.01.037	Coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200÷300 mm ,centralina di accensione programmazione e sinscronismo, gruppo batterie					
	14Z.01.037.a	14Z.01.037.a) Coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200 ÷300 mm ,centralina di accensione programmazione e sinscronismo, gruppo batterie COPPIA DI SEMAFORI posizionamento e nolo per il primo mese		1,00			
		Sommano 14Z.01.037.a	n	1,00	€ 72,34		€ 72,34
17	14Z.01.037	Coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200÷300 mm ,centralina di accensione programmazione e sinscronismo, gruppo batterie					
	14Z.01.037.b	14Z.01.037.b) Coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200 ÷300 mm ,centralina di accensione programmazione e sinscronismo, gruppo batterie COPPIA DI SEMAFORI nolo per ogni mese successivo al primo		4,00			
		Sommano 14Z.01.037.b	cad/me	4,00	€ 19,30		€ 77,20
18	14Z.01.039	Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile					
	14Z.01.039.a	14Z.01.039.a) Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilita, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE con lampada alogena posizionamento e nolo per il primo mese		8,00			
		Sommano 14Z.01.039.a	n	8,00	€ 18,81		€ 150,48
19	14Z.01.039	Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile					
	14Z.01.039.b	14Z.01.039.b) Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilita, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE con lampada allo xeno posizionamento e nolo per il primo mese		8,00			
		Sommano 14Z.01.039.b	n	8,00	€ 19,76		€ 158,08
20	14Z.01.039	Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile					
	14Z.01.039.c	14Z.01.039.c) Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa					
		A Riportare:					€ 3.818,08

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 3.818,08
		visibilita, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE con lampada alogena nolo per ogni mese succesivo al primo		24,00			
		Sommano 14Z.01.039.c	cad/me	24,00	€ 3,66		€ 87,84
21	14Z.01.039	Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile					
	14Z.01.039.d	14Z.01.039.d) Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilita, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE con lampada allo xeno nolo per ogni mese succesivo al primo		24,00			
		Sommano 14Z.01.039.d	cad/me	24,00	€ 3,92		€ 94,08
	ImpC	Totale importo costi della sicurezza					€ 4.000,00
	IL	Importo presunto dei lavori					€ 199.500,00
	IA	Importo lavori a base d'appalto					€ 195.500,00
	IS	Incidenza percentuale dei costi della sicurezza				2,01%	

TOTALI PER CATEGORIA			
CODICE	**DESCRIZIONE CATEGORIE DI LAVORO**	**IMPORTO CATEGORIE**	**INCIDENZA**
	Altro	€ 4.000,00	100,00%
	TOTALE	€ 4.000,00	100,00%

Tavole rappresentative degli schemi segnaletici temporanei

TAVOLA 0

Segnali comunemente utilizzati per la segnaletica temporanea

SEGNALI DI PERICOLO



Figura II 383 Art. 31

LAVORI



Figura II 384 Art. 31

STRETTOIA SIMMETRICA



Figura II 385 Art. 31

STRETTOIA ASIMMETRICA
A SINISTRA



Figura II 386 Art. 31

STRETTOIA ASIMMETRICA
A DESTRA



Figura II 387 Art. 31

DOPPIO SENSO DI
CIRCOLAZIONE



Figura II 388 Art. 31

MEZZI DI LAVORO IN AZIONE



Figura II 389 Art. 31

STRADA DEFORMATA



Figura II 390 Art. 31

MATERIALE INSTABILE
SULLA STRADA



Figura II 391 Art. 31

SEGNI ORIZZONTALI IN RIFACIMENTO



Figura II 391/a Art. 31

INCIDENTE



USCITA OBBLIGATORIA



Figura II 391/c Art. 31

CORSIE A LARGHEZZA RIDOTTA

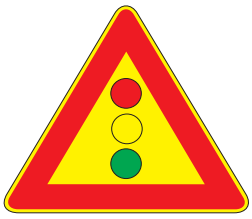


Figura II 404 Art. 42

SEMAFORO

SEGNALI DI PRESCRIZIONE



Figura II 36 Art. 106

DARE PRECEDENZA



Figura II 37 Art. 107

FERMARSI E DARE
PRECEDENZA



Figura II 41 Art. 110

DARE PRECEDENZA NEI
SENSI UNICI ALTERNATI



Figura II 45 Art. 114

DIRITTO DI PRECEDENZA NEI
SENSI UNICI ALTERNATI



Figura II 46 Art. 116

DIVIETO DI TRANSITO



Figura II 48 Art. 116

DIVIETO DI SORPASSO



Figura II 50 Art. 116

LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ ....Km/h



Figura II 52 Art. 117

DIVIETO DI SORPASSO PER I VEICOLI DI
MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 t



Figura II 60/a Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI
MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 t



Figura II 60/b Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A ....TONNELLATE



Figura II 61 Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI A MOTORE TRAINANTI UN RIMORCHIO



Figura II 65 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI LARGHEZZA SUPERIORE A .... METRI



Figura II 66 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI ALTEZZA SUPERIORE A .... METRI



Figura II 67 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI, O COMPLESSI DI VEICOLI, AVENTI LUNGHEZZA SUPERIORE A .... METRI



Figura II 68 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI UNA MASSA SUPERIORE A .... TONNELLATE



Figura II 69 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI MASSA PER ASSE SUPERIORE A .....TONNELLATE



Figura II 80/a Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA DIRITTO



Figura II 80/b Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA



Figura II 80/c Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA



Figura II 80/d Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE
OBBLIGATORIA A DESTRA



Figura II 80/e Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE
OBBLIGATORIA A SINISTRA



Figura II 80/f Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE
OBBLIGATORIA A DESTRA



Figura II 81/a Art. 122

DIREZIONI CONSENTITE
DESTRA E SINISTRA



Figura II 82/a Art. 122

PASSAGGIO OBBLIGATORIO
A SINISTRA



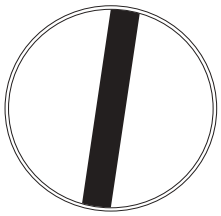
Figura II 82/b Art. 122

PASSAGGIO OBBLIGATORIO
A DESTRA



Figura II 83 Art. 122

PASSAGGI CONSENTITI



VIA LIBERA



Figura II 71 Art. 119

FINE LIMITAZIONE DI VELOCITA'



Figura II 72 Art. 119

FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO



Figura II 73 Art. 119

FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO PER I VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 TONNELLATE

SEGNALI DI INDICAZIONE

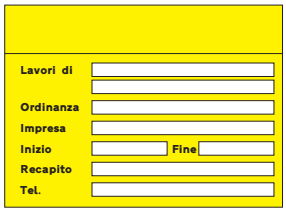


Figura II 382 Art. 30

TABELLA LAVORI



Figura II 405 Art. 43

PREAVVISO DI DEVIAZIONE



Figura II 406 Art. 43

PREAVVISO DI DEVIAZIONE

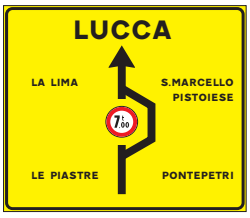


Figura II 408 Art. 43

PREAVVISO DI DEVIAZIONE

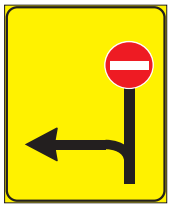


Figura II 408/a Art. 43

PREAVVISO DI INTERSEZIONE



Figura II 408/b Art. 43

PREAVVISO DI INTERSEZIONE



Figura II 407 Art. 43

SEGNALI DI DIREZIONE



Figura II 409/a Art. 43

PREAVVISO DEVIAZIONE AUTOCARRI OBBLIGATORIA



Figura II 409/b Art. 43

DIREZIONE AUTOCARRI OBBLIGATORIA



Figura II 410/a Art. 43

PREAVVISO DEVIAZIONE
AUTOCARRI CONSIGLIATA



Figura II 410/b Art. 43

DIREZIONE AUTOCARRI
CONSIGLIATA



Figura II 411/a Art. 43

SEGNALE DI CORSIA CHIUSA
(CHIUSURA CORSIA DI DESTRA)



Figura II 411/a Art. 43

SEGNALE DI CORSIA CHIUSA
(CHIUSURA CORSIA DI SINISTRA)

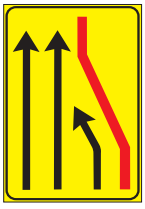


Figura II 411/b Art. 43

SEGNALE DI CORSIA CHIUSA
(CHIUSURA CORSIA DI DESTRA)



Figura II 411/b Art. 43

SEGNALE DI CORSIA CHIUSA
(CHIUSURA CORSIA DI SINISTRA)

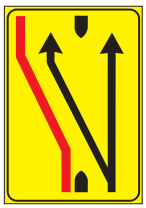


Figura II 411/c Art. 43

SEGNALE DI CORSIE CHIUSE



Figura II 411/f Art. 43

SEGNALE DI CORSIE CHIUSE



Figura II 411/g Art. 43

SEGNALE DI CORSIE CHIUSE



Figura II 411/d Art. 43

SEGNALE DI CORSIE CHIUSE



Figura II 411/e Art. 43

SEGNALE DI CORSIE CHIUSE



Figura II 412/a Art. 43

SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA



Figura II 412/c Art. 43

SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA



Figura II 412/b Art. 43

SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA

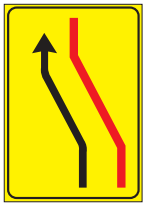


Figura II 412/d Art. 43

SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA



Figura II 412/e Art. 43

SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA

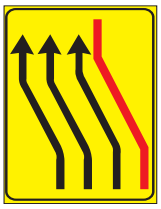


Figura II 412/f Art. 43

SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA



Figura II 413/a Art. 43

SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA



Figura II 413/b Art. 43

SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA



Figura II 413/c Art. 43

SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA

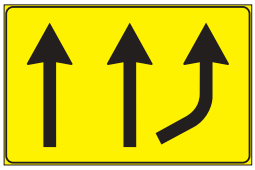


Figura II 344 Art. 135

VARIAZIONE CORSIE DISPONIBILI

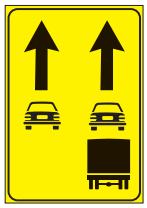


Figura II 414 Art. 43

USO CORSIE DISPONIBILI

SEGNALI PER CANTIERI MOBILI O SU VEICOLI



Figura II 398 Art. 38

PASSAGGIO OBBLIGATORIO
PER VEICOLI OPERATIVI

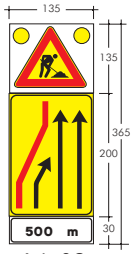


Figura II 399/a Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura normale

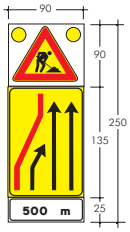


Figura II 399/a Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura ridotta

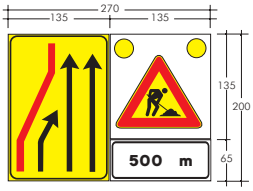


Figura II 399/b Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura normale

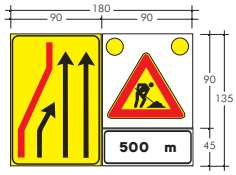


Figura II 399/b Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura ridotta



Figura II 400 Art. 39

SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO

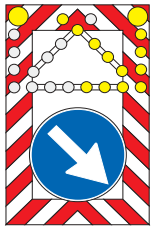


Figura II 401 Art. 39

SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE

SEGNALI COMPLEMENTARI

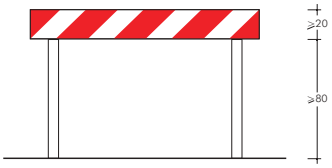


Figura II 392 Art. 32

BARRIERA NORMALE

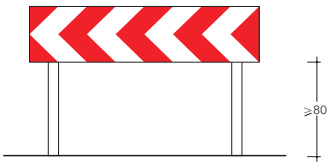


Figura II 393/a Art. 32

BARRIERA DIREZIONALE



Figura II 394 Art. 33

PALETTO DI DELIMITAZIONE

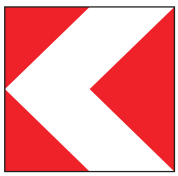


Figura II 395 Art. 33

DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA

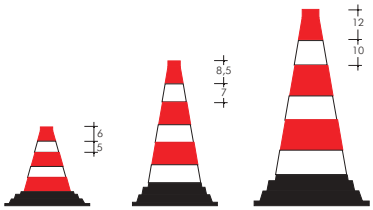


Figura II 396 Art. 34

CONI

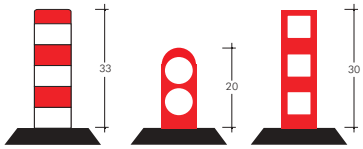


Figura II 397 Art. 34

DELINEATORI FLESSIBILI

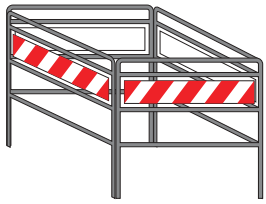


Figura II 402 Art. 40

BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI

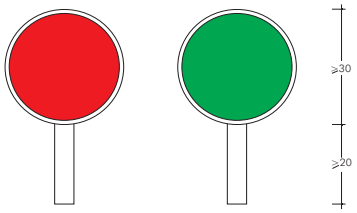


Figura II 403 Art. 42

PALETTA PER TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI

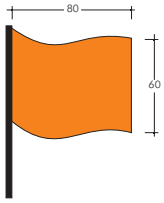


Figura II 403/a Art. 42

BANDIERA

SEGNALI LUMINOSI

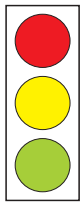
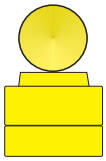


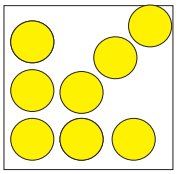
Figura II 449 Art. 159

LANTERNA SEMAFORICA
VEICOLARE NORMALE



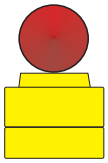
Art. 36 Reg.

ESEMPIO DI DISPOSITIVO LUMINOSO
A LUCE GIALLA



Art. 36 Reg.

DISPOSITIVI LUMINOSI
A LUCE GIALLA



Art. 36 Reg.

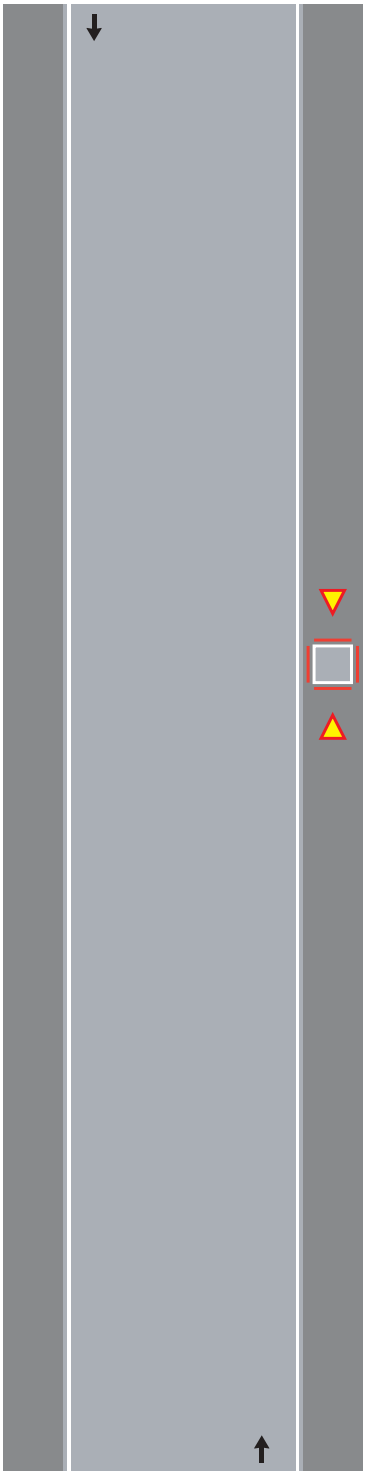
ESEMPIO DI DISPOSITIVO LUMINOSO
A LUCE ROSSA

Schemi per strade tipo E ed F urbane

(urbane di quartiere e locali urbane)

TAVOLA 72

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sul marciapiede









Barriera di recinzione per chiusini



TAVOLA 73

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata non superiore a 7 giorni

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

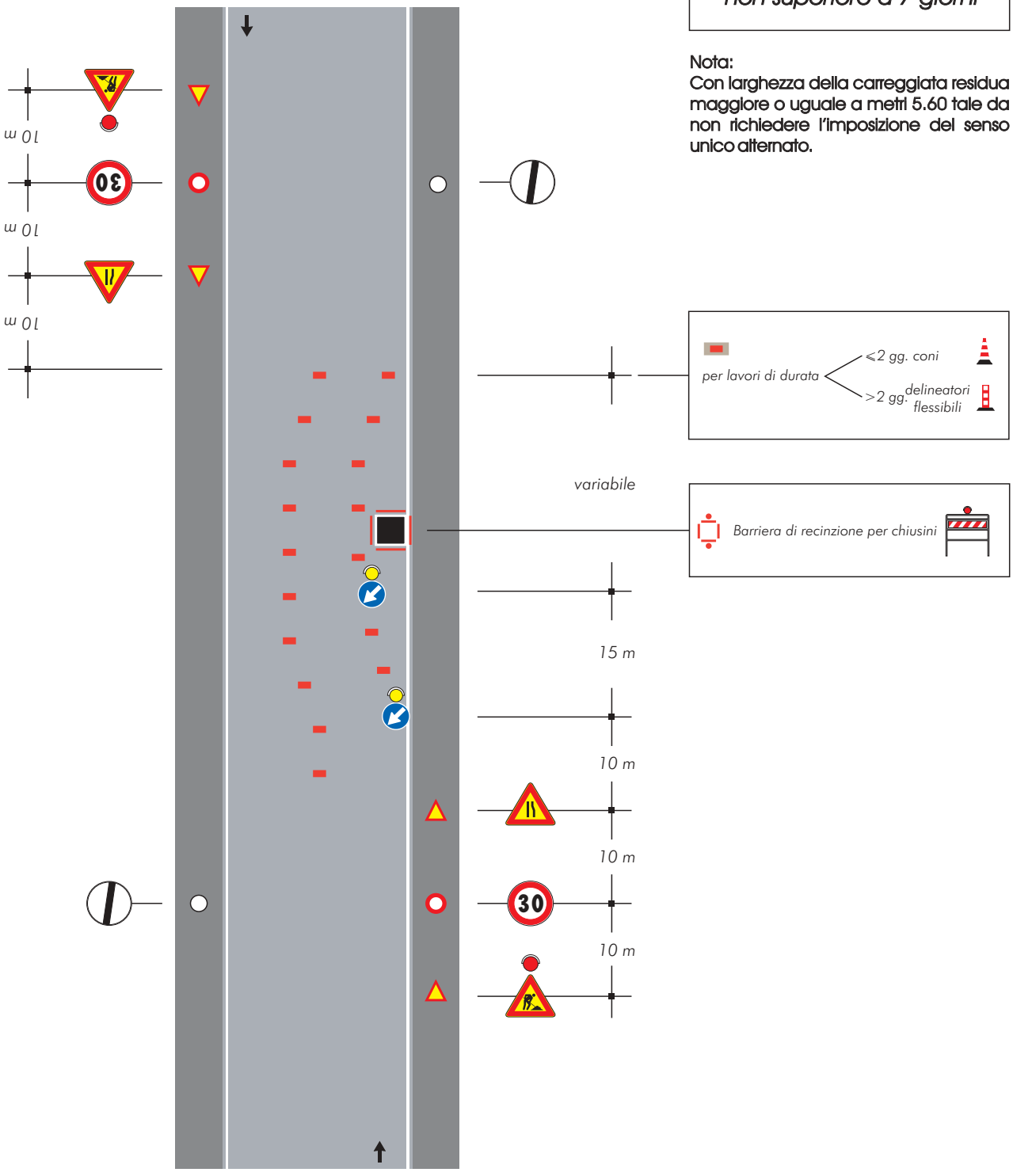


TAVOLA 74

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata superiore a 7 giorni

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

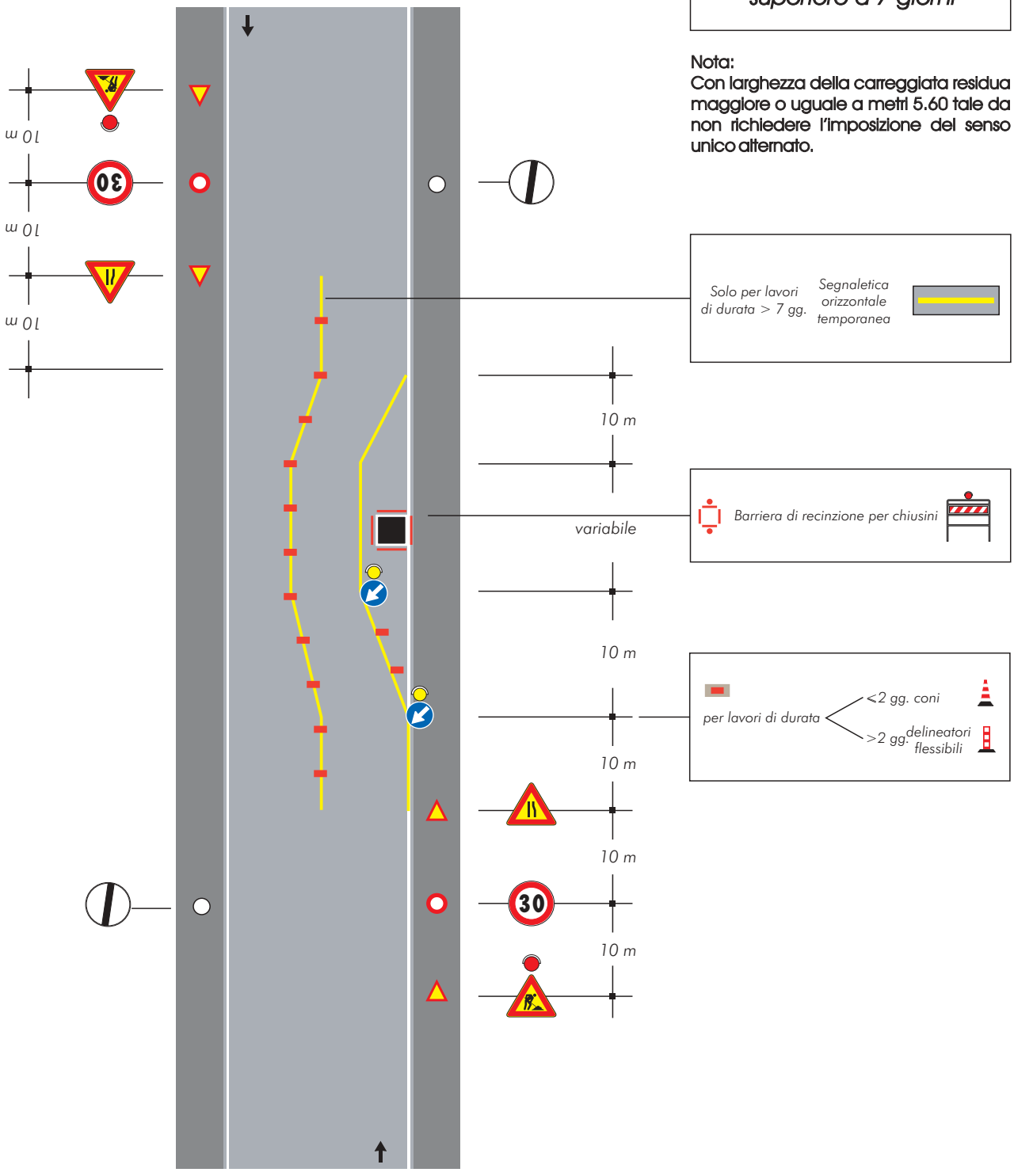


TAVOLA 75

Apertura di chiavicotto, portello o tombino al centro della carreggiata

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Per questa ipotesi di impiego non è necessario applicare le luci rosse fisse sulla barriera

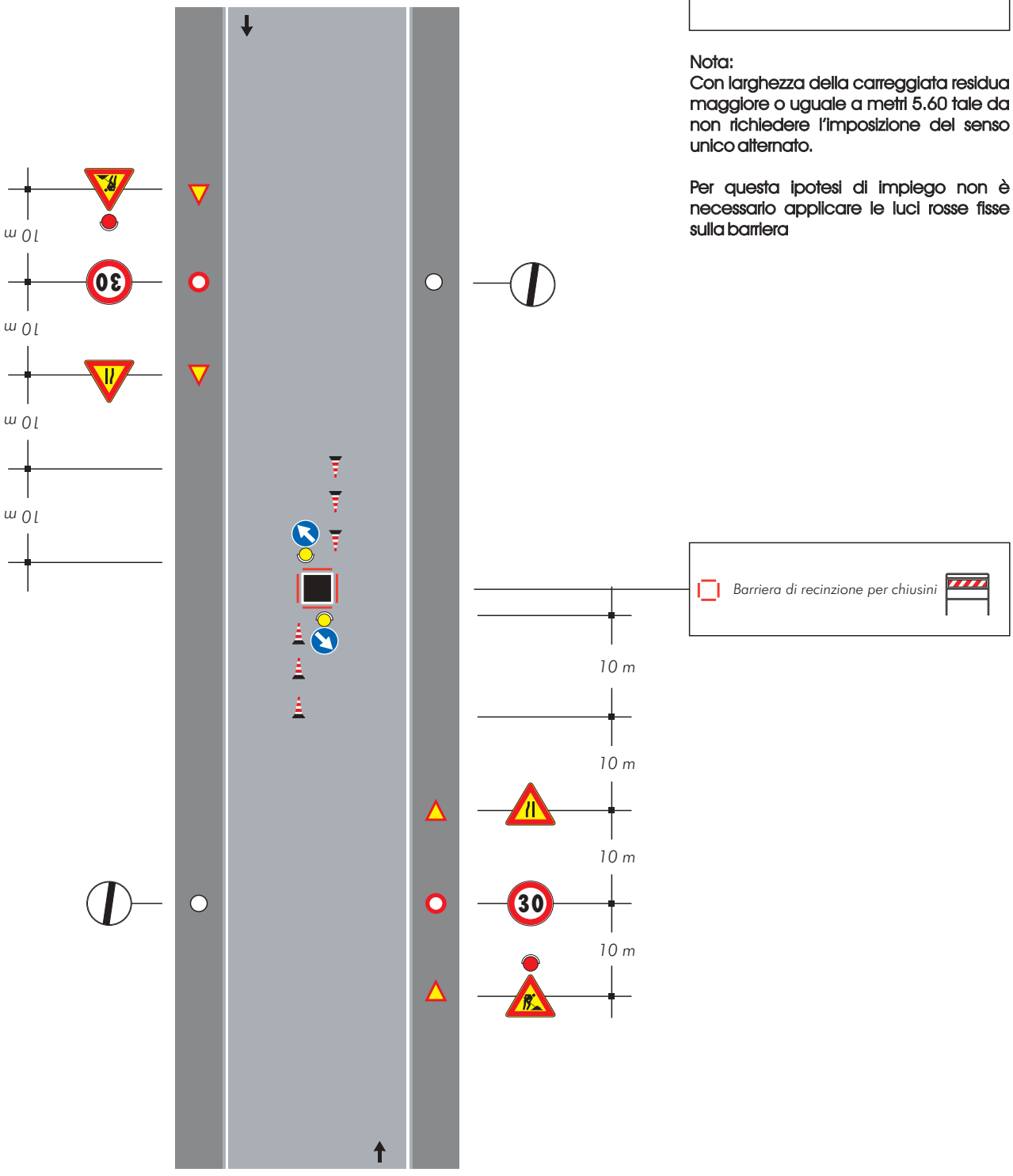


TAVOLA 76

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sulla semicarreggiata con larghezza della carreggiata libera che impone il senso unico alternato

Nota:
Da impiegarsi solo per cantieri diurni

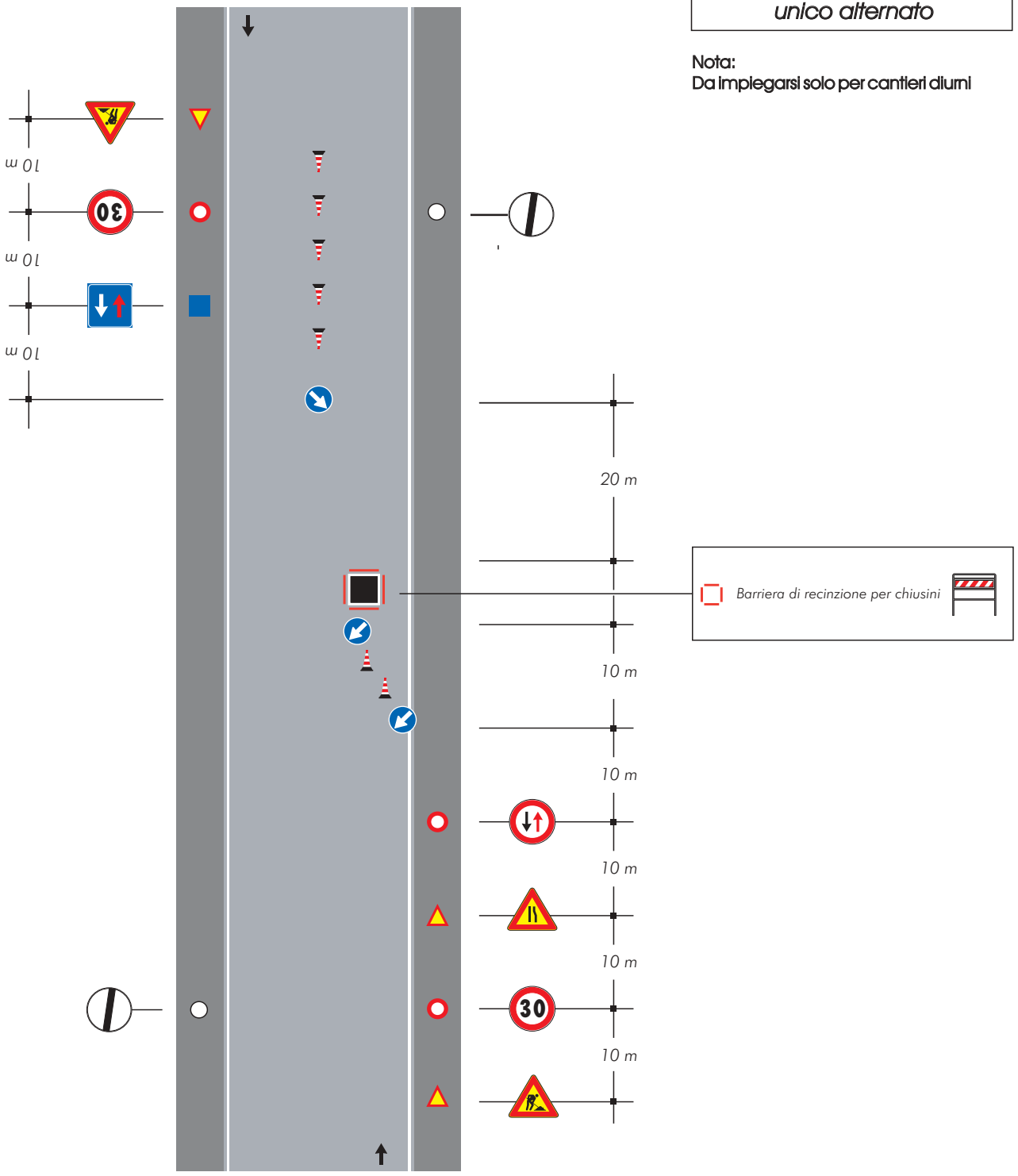


TAVOLA 77

Apertura di chiavicotto portello o tombino al centro di una intersezione con lieve deviazione dei sensi di marcia

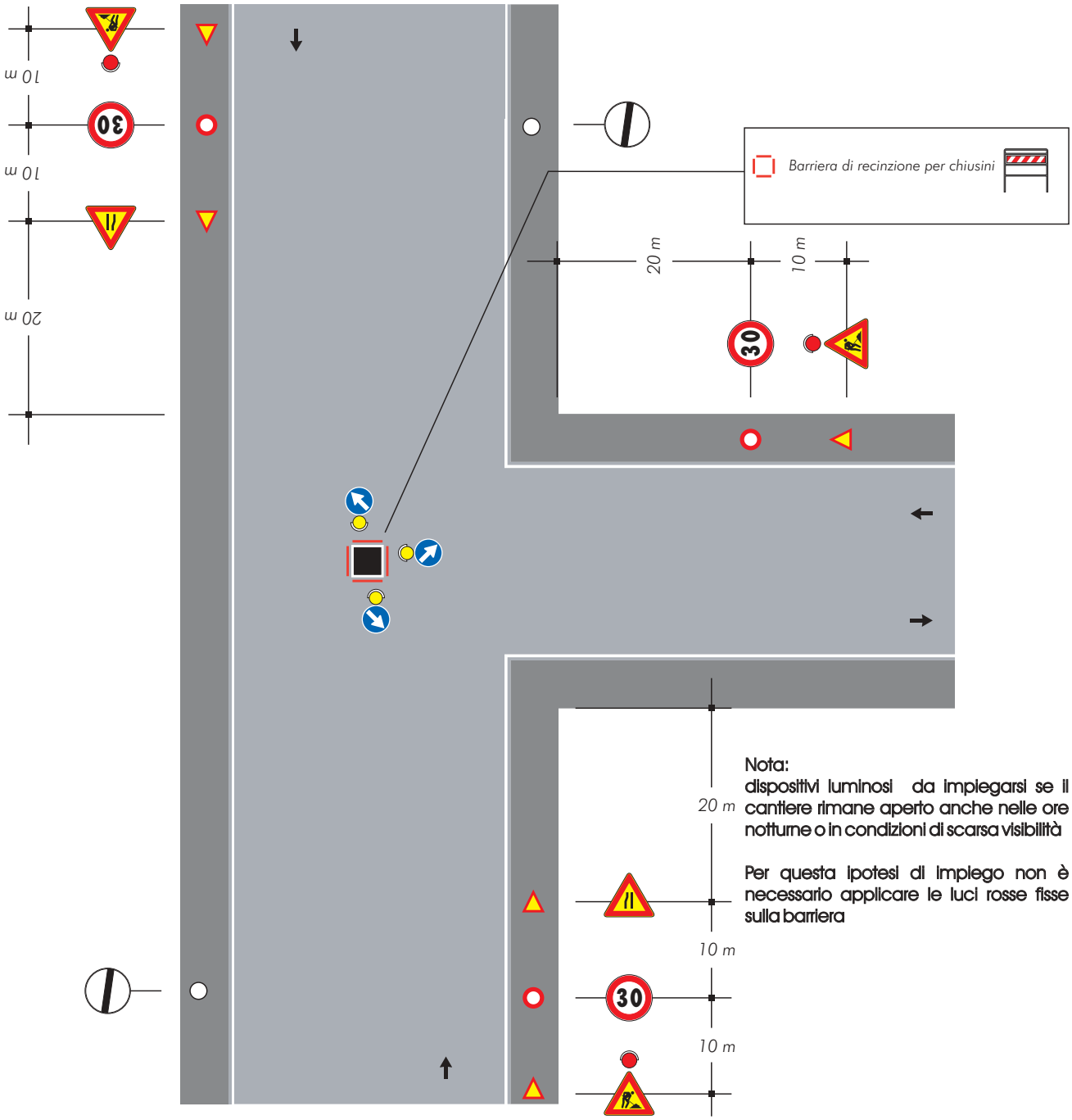
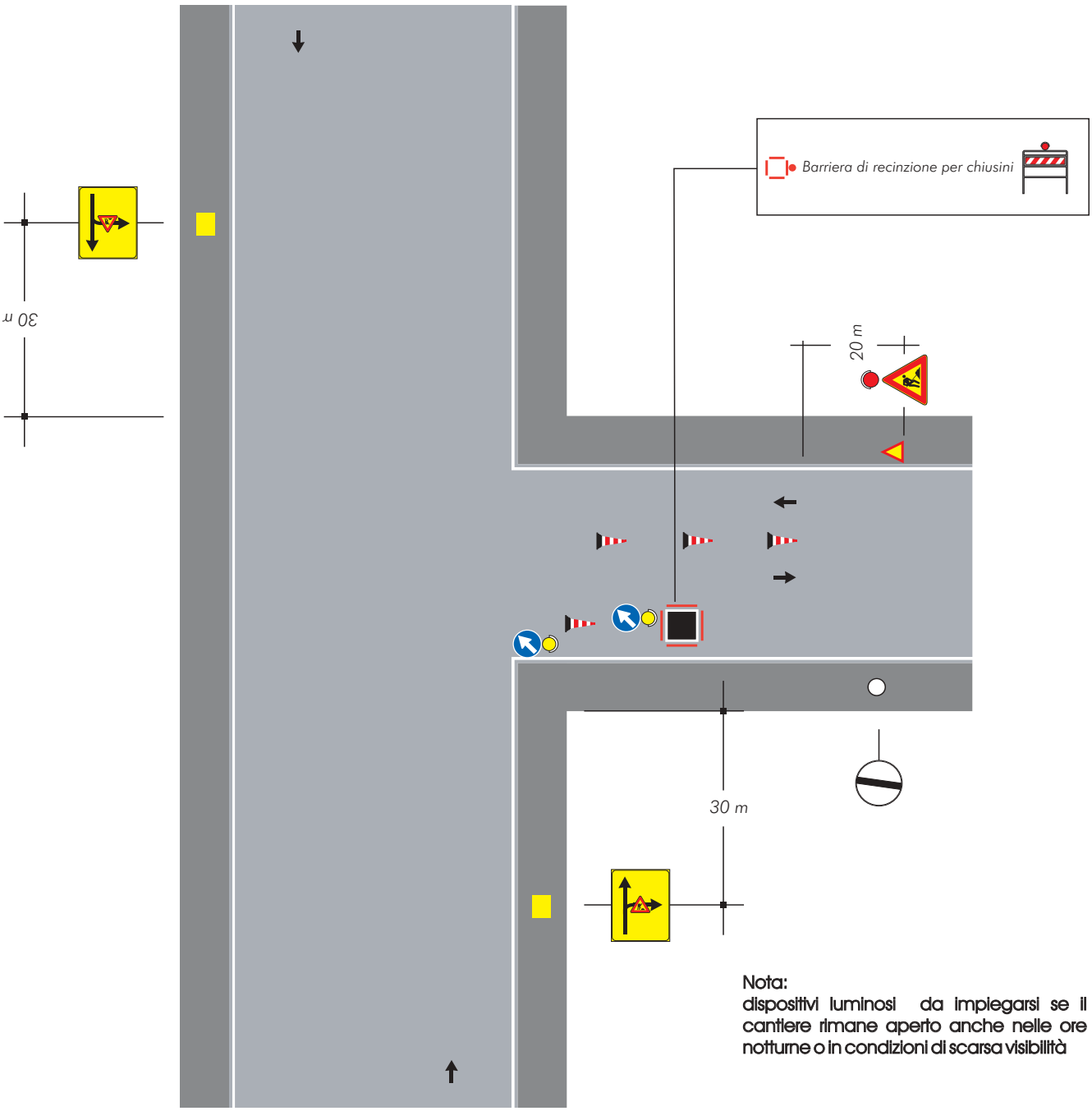


TAVOLA 78

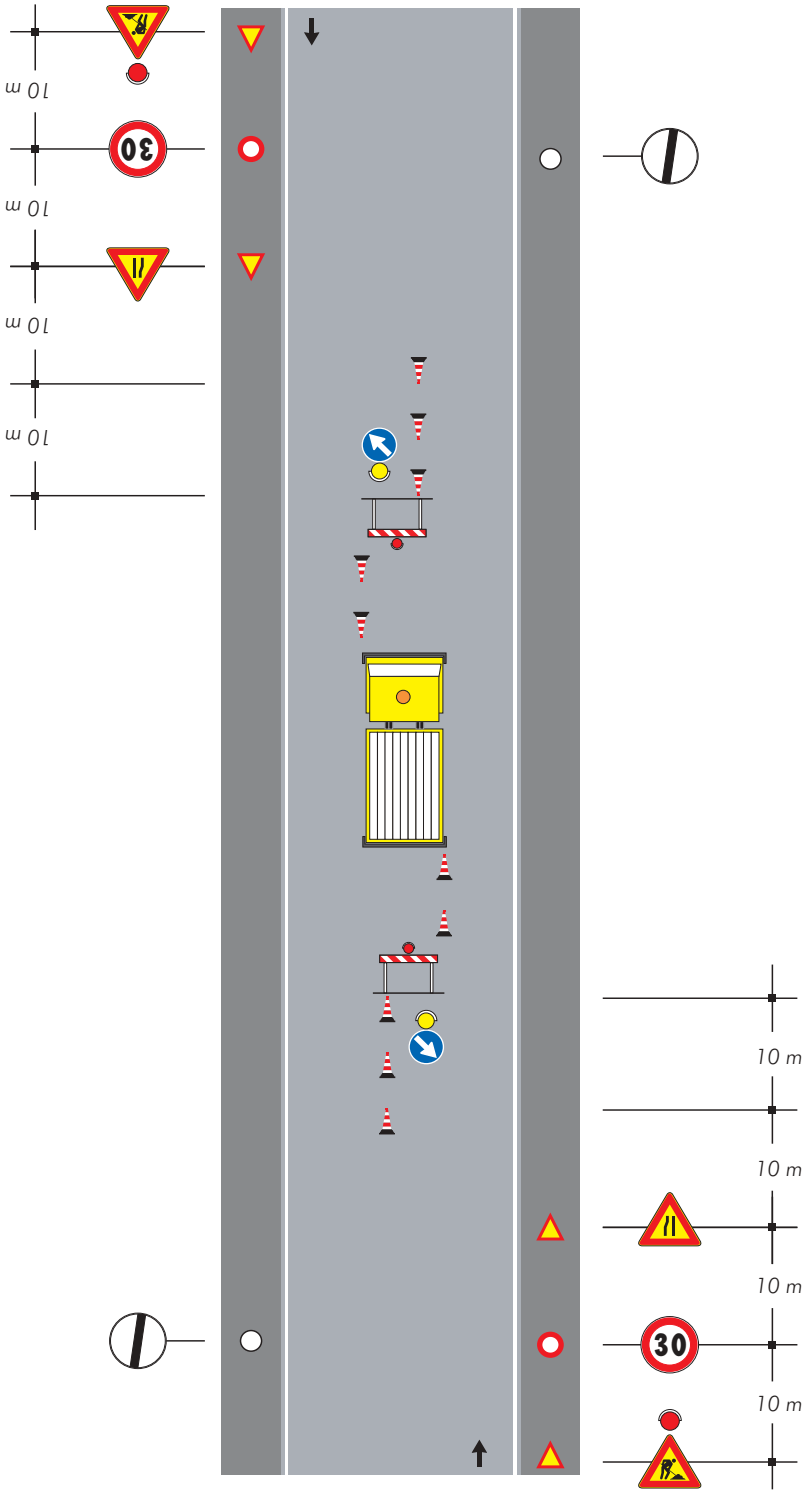
Apertura di chiavicotto portello o tombino a ridosso di una intersezione



Nota:
dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

TAVOLA 79

Veicolo di lavoro al centro della carreggiata

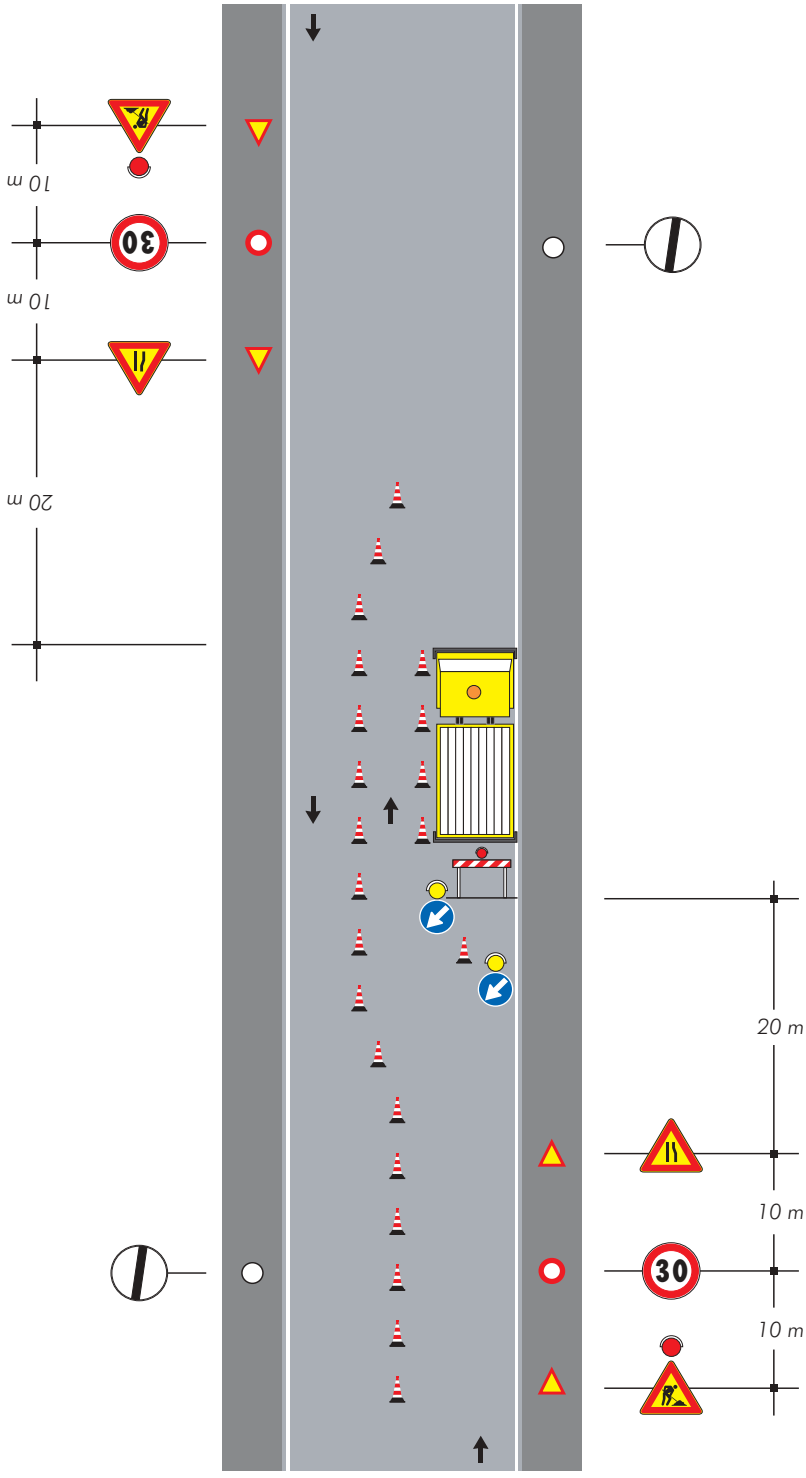


Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Nota:
dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

TAVOLA 80

Veicolo di lavoro accostato al marciapiede



Note:
-Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

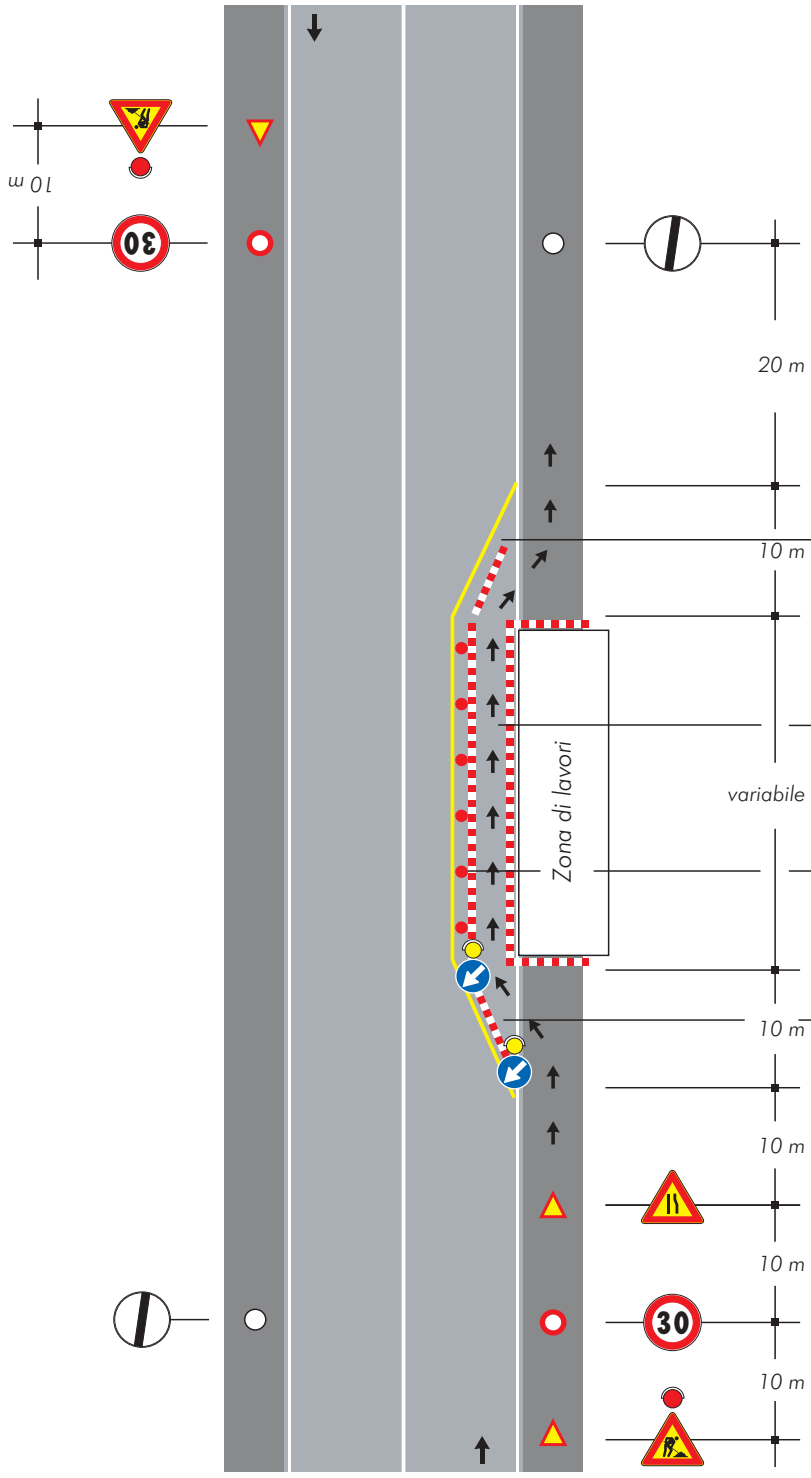
-Dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

TAVOLA 81

Cantiere edile che occupa anche il marciapiede delimitazione e protezione del percorso pedonale

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Se la larghezza residua della corsia di destra è inferiore a metri 2,75 adottare la stessa deviazione della mezzeria di tavola 74



Solo per lavori di durata > 7 gg. *Segnaletica orizzontale temporanea*

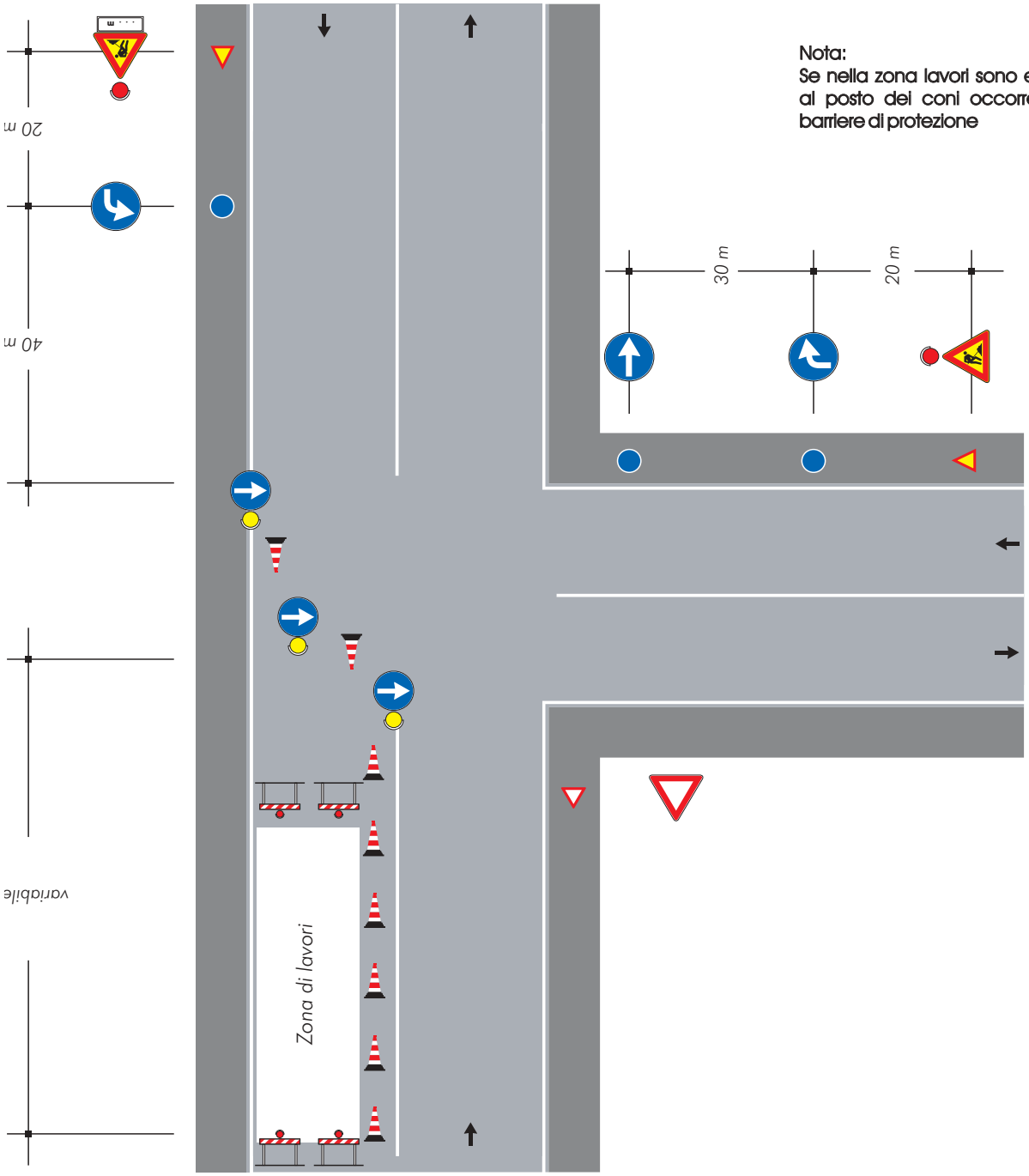
Percorso pedonale

Luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti rossi di superfice minima cmq 50 opportunamente intervallati.

Barriera, recinzione o parapetto di protezione

TAVOLA 82

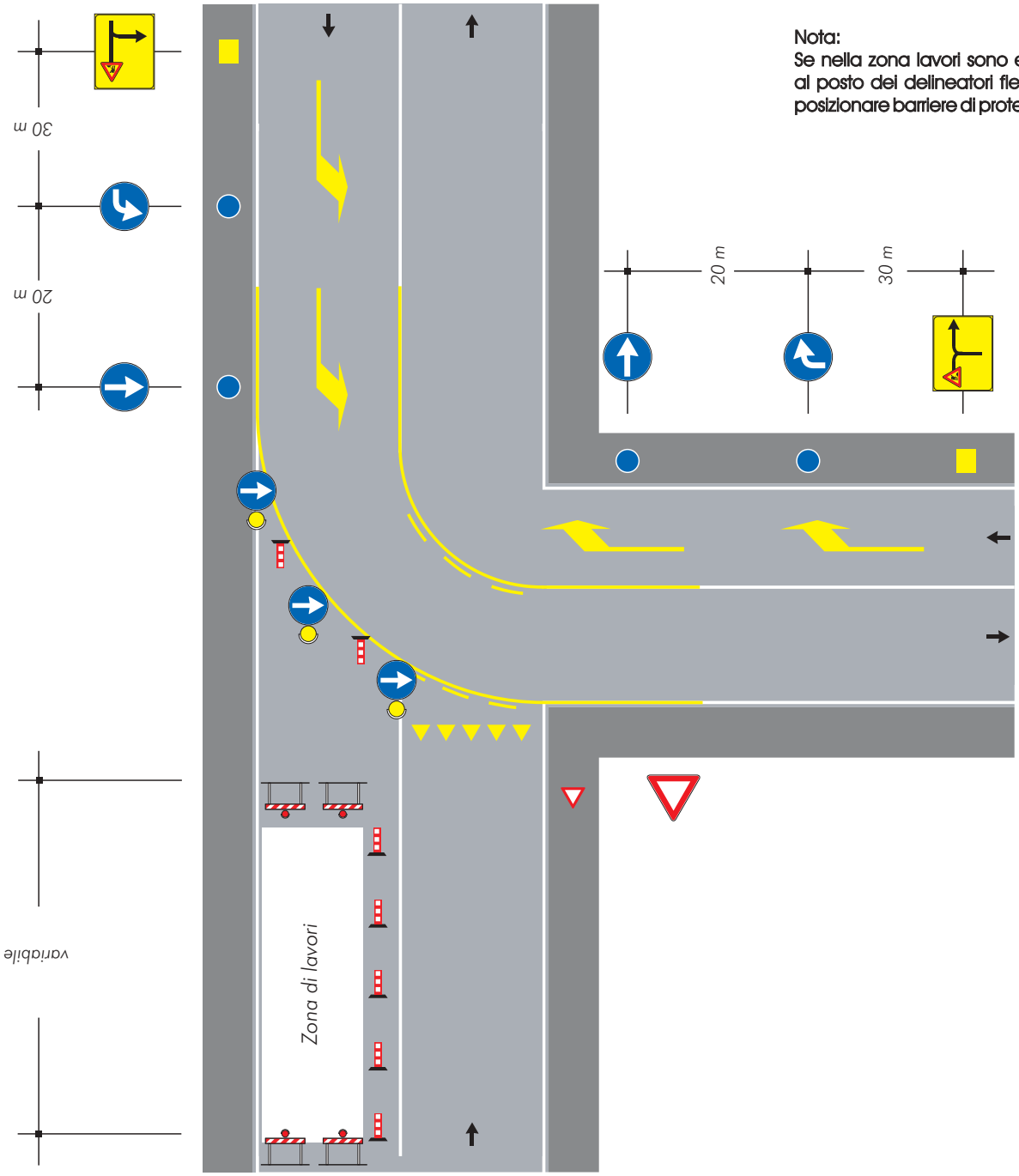
Cantiere di breve durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia



Nota:
Se nella zona lavori sono eseguiti scavi, al posto dei coni occorre posizionare barriere di protezione

TAVOLA 83

Cantiere di lunga durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia



Nota:
Se nella zona lavori sono eseguiti scavi, al posto dei delineatori flessibili occorre posizionare barriere di protezione

TAVOLA 84

Cantiere che occupa l'intera semicarreggiata transito dei due sensi di marcia sull'altra semicarreggiata

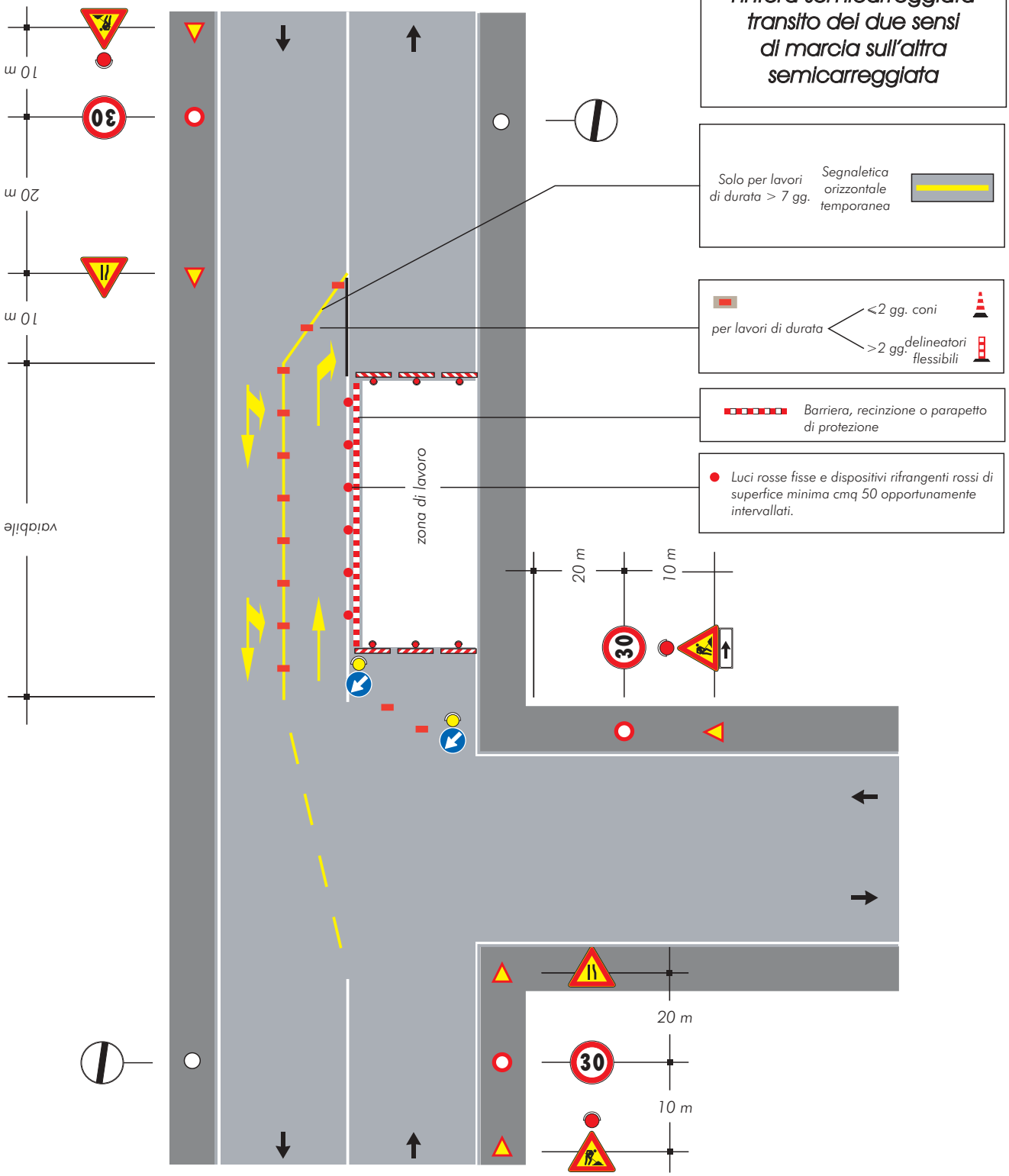


TAVOLA 85

Scavi profondi presso un edificio con percorso pedonale protetto transito a senso unico alternato

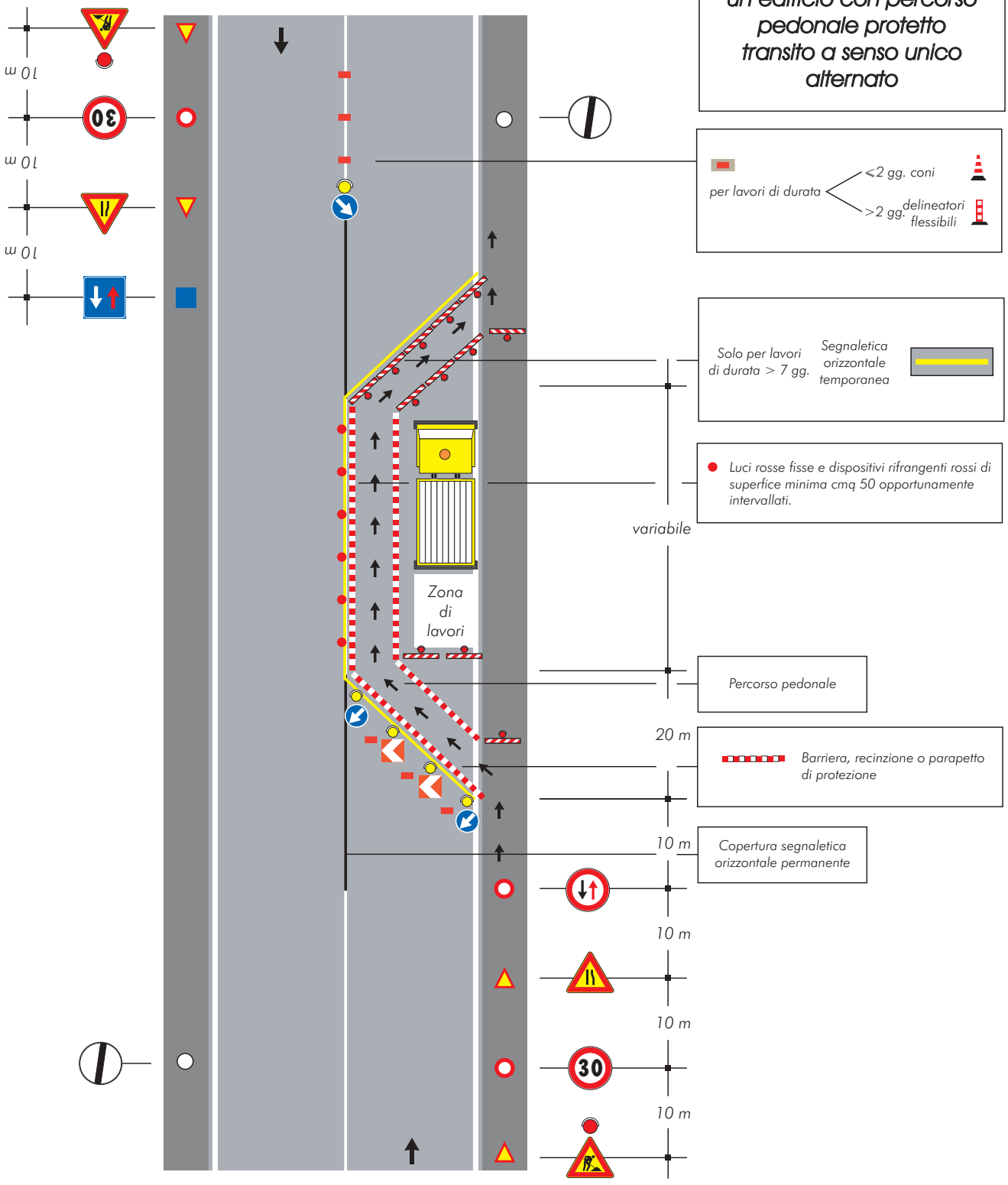
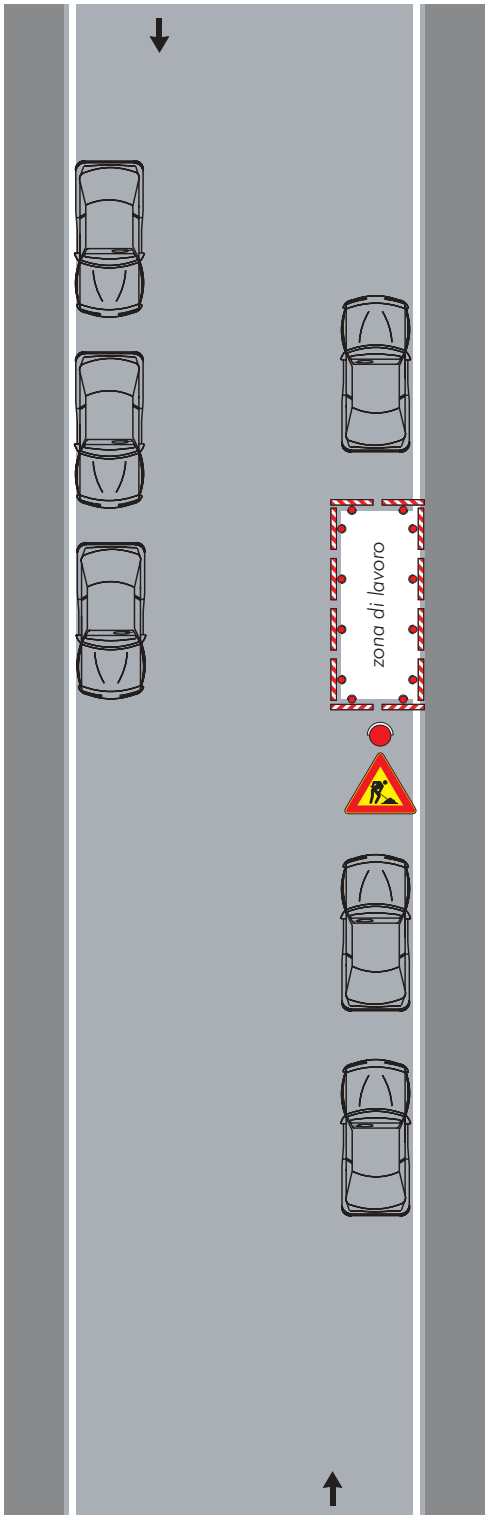


TAVOLA 86

Cantiere su un tratto di strada rettilineo tra auto in sosta

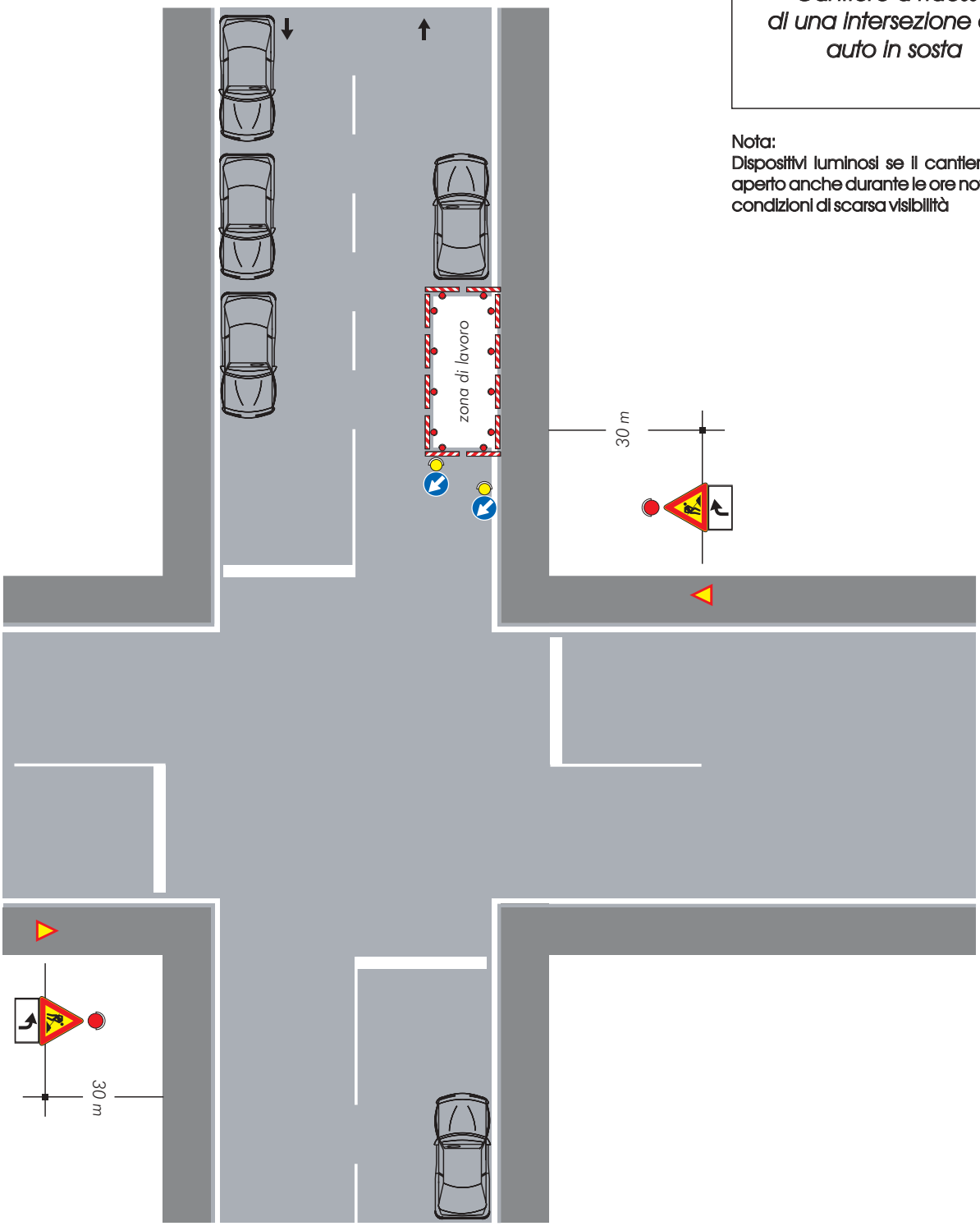


Nota:
Dispositivi luminosi se il cantiere rimane aperto anche durante le ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

TAVOLA 87

Cantiere a ridosso di una intersezione con auto in sosta

Nota:
Dispositivi luminosi se il cantiere rimane aperto anche durante le ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità



02A09965

GIANFRANCO TATOZZI, *direttore* FRANCESCO NOCITA, *redattore*

(5652432/1) Roma, 2002 - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - S.

Rev.N.	Nota sulla revisione:	Data:	Sigla	Visto

Committente:

Città di Abano Terme

Piazza Caduti n.1 - 35031 Abano Terme (PD)

Progetto:

Definitivo-Esecutivo

Completamento e messa in sicurezza delle piste ciclabili da via Matteotti a Via Roveri

Elaborato:	Scala:	Tavola:
Fascicolo e piano di manutenzione dell'opera	-	10

Il Responsabile del Procedimento:	Protocollo:	L'impresa:

Progettista:

Ing. Dario Fantato

Via Rossini n.21 - 35030 Cervarese S. Croce (PD) -Tel. e Fax 049-9900556 - e-mail: dario@fantato.it

Disegnatore:	Visto:	Approvato - Data	Nome file:	Data:
fd	FD	28.04.2021	Abano-c	28.04.2021

Questo documento non potrà essere copiato, riprodotto o altrimenti pubblicato in tutto o in parte senza il consenso del progettista (L.22.04.1941, n.633 e Art.2575 e segg. c.c.)

PREMESSA

I. INTRODUZIONE

Il fascicolo predisposto la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione, è eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed è aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Per interventi su opere esistenti già dotate di fascicolo e che richiedono la designazione dei coordinatori, l'aggiornamento del fascicolo è predisposto a cura del coordinatore per la progettazione.

Il fascicolo previsto dall'art. 91 D. Lgs 81/2008 e s.m. tiene conto del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, di cui all'articolo 38 del d.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207.

Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

II. CONTENUTI

Il fascicolo comprende tre capitoli:

CAPITOLO I – la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (scheda I)

CAPITOLO II – l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (schede II-1, II-2 e II-3).

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, devono essere presi in considerazione almeno i seguenti elementi:

1. accessi ai luoghi di lavoro;
2. sicurezza dei luoghi di lavoro;
3. impianti di alimentazione e di scarico;
4. approvvigionamento e movimentazione materiali;
5. approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
6. igiene sul lavoro;
7. interferenze e protezione dei terzi.

Il fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

1. utilizzare le stesse in completa sicurezza;
2. mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

CAPITOLO III - i riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3).

CAPITOLO I

Modalità per la descrizione dell'opera e l’individuazione dei soggetti interessati.

SCHEDA I - Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

Con la realizzazione dell'intervento in progetto si cerca di dare continuità a vari tratti di percorso ciclabile esistente, in modo da realizzare un collegamento ciclabile completo ed in sicurezza tra via Matteotti, via Roveri e via Podrecca mettendo in connessione il Capoluogo di Abano Terme con la loc. Giarre.
Gli interventi, nel loro complesso, si sviluppano per circa 650 m, dando completamento, però, ad un percorso di circa 2700 m.
Si tratta, soprattutto, di un'opera volta ad incrementare la sicurezza della mobilità debole: ciclisti e pedoni, realizzando un percorso in "sede propria" e mettendo in sicurezza gli attraversamenti stradali, in particolare, dei 4 rami viabili afferenti alla rotatoria tra le vie S. Pio X/Roveri con la SP 2, nonché di via S. Maria d'Abano nei pressi con l'intersezione con via Roveri.
Per la realizzazione dell'opera talvolta è necessario provvedere allo scavo a sezione obbligata di limitata profondità per la realizzazione del cassonetto stradale (tratti nuovi), eventuali cavidotti elettrici e per gli scarichi di regimazione delle acque meteoriche, con riutilizzo di parte del materiale in sito.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori	12/07/21	Fine lavori	12/10/21

Indirizzo del cantiere

Via					
Comune	Abano Terme	Provincia	Padova	Regione	Veneto

Soggetti interessati

COMMITTENTE:

NOME	INDIRIZZO	COMUNE	PRV	TELEFONO	NOTE
Città di Abano Terme	Piazza Caduti n.	Abano Terme	PD		

RESPONSABILE DEI LAVORI:

NOME	INDIRIZZO	COMUNE	PRV	TELEFONO	NOTE
Città di Abano Terme	Piazza Caduti n.	Abano Terme	PD		

COORDINATORE PER QUANTO RIGUARDA LA SICUREZZA E LA SALUTE DURANTE LA PROGETTAZIONE DELL'OPERA:

NOME	INDIRIZZO	COMUNE	PRV	TELEFONO	NOTE
Ing. Dario Fantato	Via Rossini n.21	Cervarese Santa Croce	PD	0499900556	

COORDINATORE PER QUANTO RIGUARDA LA SICUREZZA E LA SALUTE DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA:

NOME	INDIRIZZO	COMUNE	PRV	TELEFONO	NOTE
Ing. Dario Fantato	Via Rossini n.21	Cervarese Santa Croce	PD	0499900556	

PROGETTISTI:

NOME	INDIRIZZO	COMUNE	PRV	TELEFONO	NOTE
Ing. Dario Fantato	Via Rossini n.21	Cervarese Santa Croce	PD	0499900556	

IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE:

NOME	INDIRIZZO	COMUNE	PRV	TELEFONO	NOTE
					01) IMPRESA 1 Attività: Accantieramento e opere stradali in genere 02) IMPRESA 2 Attività: Spostamento pali di illuminazione pubblica ed opere elettriche 03) IMPRESA 3 Attività: Segnaletica stradale

CAPITOLO II

Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

1. Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede, che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.
2.1 La scheda II-1 è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, ecc.), indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie. Tale scheda è corredata, quando necessario, con tavole allegate, contenenti le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, nonché il percorso e l'ubicazione di impianti e sottoservizi; qualora la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foto o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.
2.2 La scheda II-2 è identica alla scheda II-1 ed è utilizzata per eventualmente adeguare il fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogniqualvolta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Tale scheda sostituisce la scheda II-1, la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.
2.3 La scheda II-3 indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	1.1.1
Pozzetti e caditoie		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I1.1.1.1	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	
C1.1.1.2	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	
C1.1.1.3	Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno delle acque da recuperare dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	1.1.2
Tubazioni		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I1.1.2.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formatisi e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	
C1.1.2.2	Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino	
C1.1.2.3	Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	
C1.1.2.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	
C1.1.2.5	Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	1.2.1
Pozzetti di scarico		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I1.2.1.1	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	
C1.2.1.2	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	
C1.2.1.3	Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno dei reflui dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	1.3.1
Pali per l'illuminazione		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
C1.3.1.1	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.	
I1.3.1.2	Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.	
C1.3.1.3	Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.1.1
Pavimentazione stradale in bitumi		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I2.1.1.1	Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.	
C2.1.1.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	
C2.1.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	
C2.1.1.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.1.2
Cordoli		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I2.1.2.1	Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.	
C2.1.2.2	Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.	
C2.1.2.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.1.3
Pavimentazione stradale in asfalto / calcestruzzo drenante		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I2.1.3.1	Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo di analoghe caratteristiche.	
C2.1.3.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	
C2.1.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.2.1
Cordoli e bordure		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I2.2.1.1	Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	
C2.2.1.2	Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	
C2.2.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	
I2.2.1.4	Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.3.1
Cordolature		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I2.3.1.1	Ripristino dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	
C2.3.1.2	Controllo dello stato dei giunti verticali tra gli elementi contigui. Verifica della non sporgenza rispetto al filo della pavimentazione ciclabile. Controllare lo stato dei rinterri a ridosso delle cordolature.	
C2.3.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	
I2.3.1.4	Sistemazione delle sporgenze delle cordolature rispetto al filo della pavimentazione ciclabile. Ripristino dei rinterri a ridosso delle cordolature.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.3.2
Pavimentazione in asfalto		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I2.3.2.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	
C2.3.2.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	
C2.3.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	
I2.3.2.4	Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.3.3
Pavimentazione in lastre di cls		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I2.3.3.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	
C2.3.3.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, rottura ecc.).	
C2.3.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	
I2.3.3.4	Sostituzione delle lastre e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.3.4
Segnaletica di informazione		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I2.3.4.1	Rifacimento delle linee usurate e della simbologia convenzionale con materiali idonei (pitture, materiali plastici, ecc.). Integrazione con la segnaletica stradale circostante.	
C2.3.4.2	Controllo dello stato generale delle linee e della simbologia convenzionale. Controllare l'integrazione con la segnaletica stradale circostante.	
C2.3.4.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.3.5
Spazi di sosta		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I2.3.5.1	Rimozione di eventuali depositi superficiali e di vegetazione in eccesso. Ripristino dei rivestimenti delle superfici con materiali di analoghe caratteristiche.	
C2.3.5.2	Controllare la disposizione degli spazi di sosta lungo i percorsi delle piste ciclabili. Controllare la distribuzione e la sufficienza di portacicli. Controllare l'assenza di depositi superficiali e di eventuale vegetazione. Verificare l'integrità dei rivestimenti delle superfici.	
C2.3.5.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.3.6
Strisce di demarcazione		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I2.3.6.1	Rifacimento delle strisce di demarcazione usurate con materiali idonei (pitture, materiali plastici, elementi della pavimentazione, ecc.).	
C2.3.6.2	Controllo dello stato generale delle strisce di demarcazione.	
C2.3.6.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.4.1
Attraversamenti ciclabili		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I2.4.1.1	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l’aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	
C2.4.1.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	
C2.4.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.4.2
Attraversamenti pedonali		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
C2.4.2.1	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	
I2.4.2.2	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	
C2.4.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.4.3
Inserti stradali		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I2.4.3.1	Ripristino degli elementi e/o sostituzione con altri analoghi mediante applicazione a raso nella pavimentazione e con sporgenza non oltre i limiti consentiti (3 cm).	
C2.4.3.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei dispositivi in uso. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare la disposizione dei dispositivi in funzione degli altri segnali e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	
C2.4.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.4.4
Iscrizioni e simboli		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I2.4.4.1	Rifacimento dei simboli e delle iscrizioni mediante ridefinizione delle sagome e dei caratteri alfanumerici con applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati, ecc.).	
C2.4.4.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	
C2.4.4.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.4.5
Isole di traffico		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I2.4.5.1	Rifacimento delle strisce e zebrature mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	
C2.4.5.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce e zebrature. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	
C2.4.5.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.4.6
Pellicole adesive		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I2.4.6.1	Rifacimento delle pellicole mediante l'applicazione di materiali idonei.	
C2.4.6.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle pellicole. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	
C2.4.6.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.4.7
Strisce di delimitazione		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
C2.4.7.1	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	
I2.4.7.2	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	
C2.4.7.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.4.8
Strisce longitudinali		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I2.4.8.1	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	
C2.4.8.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	
C2.4.8.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.4.9
Strisce trasversali		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I2.4.9.1	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	
C2.4.9.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	
C2.4.9.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.4.10
Vernici segnaletiche		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I2.4.10.1	Rifacimento delle vernici segnaletiche mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	
C2.4.10.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle vernici segnaletiche. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	
C2.4.10.3	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.5.1
Cartelli segnaletici		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I2.5.1.1	Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.	
C2.5.1.2	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.	
C2.5.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2.5.2
Sostegni, supporti e accessori vari		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
C2.5.2.1	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.	
I2.5.2.2	Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).	
C2.5.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	3.1.1.1
Paletti per recinzione in ferro zincati		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I3.1.1.1.1	Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	
C3.1.1.1.2	Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.	
C3.1.1.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	
I3.1.1.1.4	Sostituzione degli elementi in vista usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	3.2.1.1
Rivestimenti lapidei		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I3.2.1.1.1	Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.	
C3.2.1.1.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei sistemi di ancoraggio. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).	
C3.2.1.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	
I3.2.1.1.4	Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	

SCHEDA II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione all'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	4.1.1
Caldane armate in calcestruzzo armata		

Codice	Tipo di ntervento	Rischi individuati
I4.1.1.1	Il consolidamento di strutture lignee all'intradosso, in conseguenza della perdita delle caratteristiche meccaniche avviene generalmente secondo le seguenti fasi applicative: Verifica delle sollecitazioni, dei carichi e relativo dimensionamento dell'armatura necessaria con barre d'acciaio o vetroresina opportunamente sezionate; Puntellatura della struttura mediante opere previsionali; Esecuzione nell'estradosso della trave di legno, di un apertura di sezione adeguata alla messa in opera di una nuova trave collaborante; Inserimento dell'armatura in barre di acciaio o vetroresina nella sezione ricavata nella trave di legno; Pulizia delle parti in legno, da trattare successivamente con resina, mediante rimozione della polvere e di altri depositi; Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di resina sintetica; Immissione di resina epossidica a base di inerti sferoidale; Riposizionamento degli elementi rimossi una volta essiccati.	
C4.1.1.2	Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza delle travi, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza agli appoggi). In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.	
C4.1.1.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.	
C4.1.1.4	Controllare che nelle fasi manutentive e di recupero, vengano impiegati materiali e tecnologie che non vadano ad alterare il contesto dei caratteri tipologici locali.	
I4.1.1.5	Ripristino e/o sostituzione degli elementi della pavimentazione rotti con elementi analoghi. Rifacimento dei pannelli degradati dei pannelli tra i travetti. Ripresa del sottofondo (cretonato) e nuova posa degli elementi. Rifacimento della vernice di protezione (se il pavimento è in legno).	

INDICE INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	PAGINA
1.1.1	Pozzetti e caditoie	pag. 1
1.1.2	Tubazioni	pag. 2
1.2.1	Pozzetti di scarico	pag. 3
1.3.1	Pali per l'illuminazione	pag. 4
2.1.1	Pavimentazione stradale in bitumi	pag. 5
2.1.2	Cordoli	pag. 6
2.1.3	Pavimentazione stradale in asfalto / calcestruzzo drenante	pag. 7
2.2.1	Cordoli e bordure	pag. 8
2.3.1	Cordolature	pag. 9
2.3.2	Pavimentazione in asfalto	pag. 10
2.3.3	Pavimentazione in lastre di cls	pag. 11
2.3.4	Segnaletica di informazione	pag. 12
2.3.5	Spazi di sosta	pag. 13
2.3.6	Strisce di demarcazione	pag. 14
2.4.1	Attraversamenti ciclabili	pag. 15
2.4.2	Attraversamenti pedonali	pag. 16
2.4.3	Inserti stradali	pag. 17
2.4.4	Iscrizioni e simboli	pag. 18
2.4.5	Isole di traffico	pag. 19
2.4.6	Pellicole adesive	pag. 20
2.4.7	Strisce di delimitazione	pag. 21
2.4.8	Strisce longitudinali	pag. 22
2.4.9	Strisce trasversali	pag. 23
2.4.10	Vernici segnaletiche	pag. 24
2.5.1	Cartelli segnaletici	pag. 25
2.5.2	Sostegni, supporti e accessori vari	pag. 26
3.1.1.1	Paletti per recinzione in ferro zincati	pag. 27
3.2.1.1	Rivestimenti lapidei	pag. 28
4.1.1	Caldane armate in calcestruzzo armata	pag. 29

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 1.1.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.1	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
1.1.1	Componente	Pozzetti e caditoie

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pozzetti e caditoie

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:- prova di tenuta all'acqua; - prova di tenuta all'aria; - prova di infiltrazione; - esame a vista;- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto; - tenuta agli odori.Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 1.1.2

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.1	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
1.1.2	Componente	Tubazioni

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Tubazioni

MODALITA' D'USO CORRETTO

I tubi utilizzabili devono rispondere alle prescrizioni indicate dalle norme specifiche ed in particolare rispetto al tipo di materiale utilizzato per la realizzazione delle tubazioni quali:- tubi di acciaio zincato;- tubi di ghisa che devono essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;- tubi di piombo che devono essere lavorati in modo da ottenere sezione e spessore costanti in ogni punto del percorso. Essi devono essere protetti con catrame e verniciati con vernici bituminose per proteggerli dall'azione aggressiva del cemento;- tubi di gres;- tubi di fibrocemento;- tubi di calcestruzzo non armato;- tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati;- tubi di PVC per condotte interrate;- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrate; - tubi di polipropilene (PP);- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 1.2.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.2	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
1.2.1	Componente	Pozzetti di scarico

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pozzetti di scarico

MODALITA' D'USO CORRETTO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:- prova di tenuta all'acqua;- prova di tenuta all'aria;- prova di infiltrazione;- esame a vista;- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;- tenuta agli odori.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 1.3.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.3	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
1.3.1	Componente	Pali per l'illuminazione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pali per l'illuminazione

MODALITA' D'USO CORRETTO

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.1.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade
2.1.1	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pavimentazione stradale in bitumi

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.1.2

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade
2.1.2	Componente	Cordoli

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Cunetta

MODALITA' D'USO CORRETTO
Le sezioni delle cunette vanno dimensionate in base a calcoli idraulici.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.1.3

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade
2.1.3	Componente	Pavimentazione stradale in asfalto / calcestruzzo drenante

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pavimentazione stradale in asfalto drenante

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.2.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
2.2.1	Componente	Cordoli e bordure

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Cordoli e bordure

MODALITA' D'USO CORRETTO

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. In genere quelli in pietra possono essere lavorati a bocciarda sulla faccia vista e a scalpello negli assetti. I cordoli sporgenti vanno comunque verificati per eventuali urti provocati dalle ruote dei veicoli.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.3.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.1	Componente	Cordolature

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Cordolature

MODALITA' D'USO CORRETTO

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. I cordoli non devono essere sporgenti ma seguire il filo della pavimentazione ciclabile. Particolare cura va posta nella sistemazione dei rinterri a ridosso delle cordolature. Controllare, inoltre, periodicamente l'integrità delle superfici e/o eventuali sporgenze. Verificare l'integrità dei rinterri.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.3.2

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.2	Componente	Pavimentazione in asfalto

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pavimentazione in asfalto

MODALITA' D'USO CORRETTO

Particolare attenzione va posta nella cura delle pendenze e nell'integrazione con altri elementi della strada (spazi pedonali, marciapiedi, aiuole, tappeti erbosi, ecc.). Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Evitare l'inserimento di feritoie e griglie lungo le superfici ciclabili.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.3.3

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.3	Componente	Pavimentazione in lastre di cls

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pavimentazione in lastre di cls

MODALITA' D'USO CORRETTO

Particolare attenzione va posta nella cura delle pendenze e nell'integrazione con altri elementi della strada (spazi pedonali, marciapiedi, aiuole, tappeti erbosi, ecc.). Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Evitare l'inserimento di feritoie e griglie lungo le superfici ciclabili.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.3.4

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.4	Componente	Segnaletica di informazione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Segnaletica di informazione

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutti i segnali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali. Risulta essenziale l'integrazione con la segnaletica stradale.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.3.5

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.5	Componente	Spazi di sosta

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Spazi di sosta

MODALITA' D'USO CORRETTO

E' importante che gli spazi di sosta siano proporzionati alle effettive necessità e fabbisogni dell'utenza e che garantiscano alle diverse zone delle aree urbane ed extraurbane l'accessibilità ai punti di interesse. E' importante separarli dalle zone pedonali e quelle di scorrimento degli autoveicoli. Vanno inoltre garantite le dimensioni minime per gli stalli di sosta, per i portacicli ed evidenziati con segnaletica stradale adeguata.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.3.6

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.6	Componente	Strisce di demarcazione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Strisce di demarcazione

MODALITA' D'USO CORRETTO

Devono essere realizzati con materiali resistenti all'usura e ai fattori climatici. Periodicamente provvedere alla pulizia e rimozione di depositi lungo i percorsi interessati o a secondo dei materiali alla sostituzione e/o al loro ripristino. Tenere conto della simbologia convenzionale integrata con la segnaletica stradale.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.4.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.1	Componente	Attraversamenti ciclabili

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Attraversamenti ciclabili

MODALITA' D'USO CORRETTO

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.4.2

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.2	Componente	Attraversamenti pedonali

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Attraversamenti pedonali

MODALITA' D'USO CORRETTO

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. . Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.4.3

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.3	Componente	Inserti stradali

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Inserti stradali

MODALITA' D'USO CORRETTO

Gli inserti stradali devono essere installati seguendo tutte le istruzioni fornite dal produttore. Gli inserti stradali temporanei devono consentire la loro rimozione senza arrecare nessun danno alle superfici in uso. Essi devono riportare in marchio le informazioni inerenti a: -nome e/o marchio del produttore; -tipo di classificazione dell'inserto stradale.Provvedere al loro ripristino e/o integrazione con altri elementi di analoghe caratteristiche.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.4.4

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.4	Componente	Iscrizioni e simboli

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Iscrizioni e simboli

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le iscrizioni devono fare riferimento a nomi di località e di strade, e comunque essere facilmente comprensibili anche eventualmente ad utenti stranieri. I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.4.5

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.5	Componente	Isole di traffico

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Isole di traffico

MODALITA' D'USO CORRETTO

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.4.6

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.6	Componente	Pellicole adesive

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pellicole adesive

MODALITA' D'USO CORRETTO

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.4.7

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.7	Componente	Strisce di delimitazione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Strisce di delimitazione

MODALITA' D'USO CORRETTO

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.4.8

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.8	Componente	Strisce longitudinali

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Strisce longitudinali

MODALITA' D'USO CORRETTO

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.4.9

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.9	Componente	Strisce trasversali

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Strisce trasversali

MODALITA' D'USO CORRETTO

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.4.10

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.10	Componente	Vernici segnaletiche

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Vernici segnaletiche

MODALITA' D'USO CORRETTO

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.5.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.1	Componente	Cartelli segnaletici

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Cartelli segnaletici

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare il corretto posizionamento della segnaletica verticale. In caso di mancanza e/o usura eccessiva degli elementi provvedere alla sostituzione e/o integrazione degli stessi con altri analoghi e comunque conformi alle norme stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 2.5.2

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.2	Componente	Sostegni, supporti e accessori vari

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Sostegni, supporti e accessori vari

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e /o pannelli segnaletici. Provvedere periodicamente mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi di ripristino vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 3.1.1.1

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.1	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
3.1.1.1	Componente	Paletti per recinzione in ferro zincati

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Paletti per recinzione in ferro zincati

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente la stabilità dei paletti anche in funzione dei carichi sopportati. Verificare l'assenza di eventuali anomalie che possano compromettere l'efficienza delle recinzioni.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 3.2.1.1

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
3.2.1.1	Componente	Rivestimenti lapidei

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Rivestimenti in marmo e granito

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

SCHEDA TECNICA COMPONENTE 4.1.1

IDENTIFICAZIONE		
4	Opera	INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO SISMICO DEI BENI CULTURALI
4.1	Elemento tecnologico	Massetti e caldane
4.1.1	Componente	Caldane armate in calcestruzzo armata

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Caldane armate in calcestruzzo armata

MODALITA' D'USO CORRETTO

Esse vanno scelte e dimensionate in fase progettuale e dopo uno studio approfondito sul comportamento del manufatto.

CAPITOLO III

Indicazioni per la definizione dei riferimenti
della documentazione di supporto esistente

1. All'interno del fascicolo sono indicate le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, siano essi elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni; tali documenti riguardano:

1. il contesto in cui è collocata;
2. la struttura architettonica e statica;
3. gli impianti installati.

2. Qualora l'opera sia in possesso di uno specifico libretto di manutenzione contenente i documenti sopra citati ad esso si rimanda per i riferimenti di cui sopra.

3. Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede, che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.

PIANO DI MANUTENZIONE

OGGETTO DEI LAVORI:	Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri
COMMITTENTE:	Città di Abano Terme
Documenti:	**I. Relazione** **II. Schede tecniche** **III. Manuale d'uso** **IV. Manuale di manutenzione** **V. Programma di manutenzione**
PROGETTISTA:	Ing. Dario Fantato Abano Terme, lì 28/04/2021 Firma _____

Documento	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
Versione n.				

Revisione	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
N.				
N.				
N.				

I. RELAZIONE GENERALE

MANUTENZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI FLESSIBILI

PIALLATURA - FRESATURA - RISCALDAMENTO.

DESCRIZIONE DELLE TECNICHE.

La tecnica di piallatura dei manti bituminosi danneggiati o deformati è stata usata per molti anni come trattamento di pre-rivestimento, particolarmente nelle aree urbane dove è necessario mantenere i livelli stradali esistenti mediante la rimozione di strati di spessore uguale a quello che viene messo in opera. Durante questi ultimi anni, comunque, il suo uso si è diffuso in numerosi Paesi anche come tecnica adatta a correggere manti difettosi.
Il lavoro è svolto da macchine attrezzate con dischi, aventi punte di diamante fissate con viti prigioniere, simili a quelli usati sul cemento o da piallatrici per conglomerati bituminosi che possono essere catalogate nei tre seguenti tipi:

- *Piallatrici a caldo*.
  Queste macchine scaldano la superficie mediante bruciatori (a gasolio o a gas propano) e poi la piallano con lame di acciaio oscillanti o non oscillanti.
- *Fresatrici a caldo.*
  Il principio dei riscaldamento è lo stesso di quello delle piallatrici, ma la superficie viene fresata da una serie di utensili di carburo di tungsteno ruotanti intorno ad un asse orizzontale o verticale.
- *Fresatrici a freddo*.
  Queste macchine fresano la superficie, a freddo, usando utensili ruotanti intorno ad un asse orizzontale.

CAMPI DI APPLICAZIONE

le varie applicazioni possono essere sintetizzate come segue:

- rimozione, con uno o più passaggi, degli sfratti che presentano insoddisfacenti caratteristiche che può, con non, essere seguita dall'applicazione di un nuovo strato superficiale;
- piallatura dei bordi delle ormaie seguita o non dalla applicazione di un nuovo rivestimento;
- asportazione di una sottile strato di materiale che trasuda;
- piallatura delle irregolarità localizzate della superficie.

Il livellamento per mezzo di dischi con punte di diamante da un rendimento dei 20 e 30mq ogni ora per una fresatura profonda 5 millimetri.
Dopo il trattamento, la superficie presenta scanna natura poco profonde molto ravvicinate che può essere aperta al traffico così com'è. La tecnica è costosa che nessun applicazione limitata a determinate operazioni localizzate di livellamento.
Le direttrici sono, comunque, idonee per tutte e quattro le applicazioni sopra indicate.
Nei casi in cui uno o più strati devono essere rimossi, è importante accertare preventivamente quale strato o quasi strati siano sede della deformazione e quale spessore di materiale deve essere rimosso affinché il trattamento di piallatura sia duraturo. Qualora si intende semplicemente pareggiare gli orli delle ormaie, si otterrà un risultato durevole solo se un esame approfondito abbia mostrato che il processo non si svilupperà ulteriormente.
In caso contrario alla piallatura può tuttavia essere seguita come un provvedimento di emergenza per motivi di sicurezza (a acqua stagnante sulla superficie) prima che sia effettuato un lavoro permanente.
L'asportazione mediante piallatura di un sottile strato che mostra elegante affiorare in superficie richiede un lavoro di precisione allo scopo di garantire che la superficie ricavata sia sufficientemente regolare. In questo caso, come nel corso della rimozione di uno strato senza la rimessa in opera di un nuovo, il richiesto grado di uniformità può essere ottenuto soltanto mediante il ricorso a fresatrici. Usando fresatrici a caldo il rivestimento superficiale non deve essere surriscaldato poiché, per ottenere una superficie piana che abbia anche un buon coefficiente di attrito, gli aggregati devono essere tagliati per mezzo di utensili, e questo è possibile soltanto se il rivestimento mantiene un certo grado di durezza sulla superficie esposta al taglio. La temperatura non deve superare i 70 - 80 °C.
Le piallatrici a caldo possono essere anche usate per lavori dove è richiesto soltanto il loro sistema di riscaldamento: ripristino della rugosità mediante incrostazione del pietrisco dopo riscaldamento; eliminazione di fessurazioni sottili (di trazione) che si verificano dopo l'esecuzione del getto, ecc.

PRESTAZIONI DELLE PIALLATRICI E DELLE FRESATRICI.

La scelta della macchina - piccola e facile da maneggiare o più grande e più robusta - dipenderà dall'area delle superfici che devono essere trattate e dalla loro ubicazione.
La massima ampiezza di lavoro delle macchine di cui abbiamo nozione varia tra 0,3 e 4,2 metri. Mediante la rimozione di uno o più utensili, può facilmente essere modificata a larghezza delle macchine operatrici con tamburi porta Intensivi ruotanti intorno ad un asse orizzontale.
In pratica, la massima profondità di piallatura di un rivestimento di conglomerato bituminoso può variare tra 2,5 e 5,5 cm. Con quest'ultima profondità è possibile ottenere un rendimento continuo di 960 metri quadrati per ora, usando macchine operatrici a caldo o a freddo. Comunque, in considerazione dei fatto che gli utensili che lavorano devono essere rimpiazzati più frequentemente nel caso di fresatrici a freddo, il rendimento complessivo di quest'ultimo tipo di macchina è più basso di quello delle fresatrici a caldo. L'usura degli utensili è più forte nel caso di fresatrici a freddo, ma esse hanno il vantaggio di essere più mobili e meno ingombranti di quelle a caldo, il che può essere utile per lavori stradali in aree urbane.
Il lavoro è frequentemente svolto da ditte specializzate.

È necessaria una squadra da due a cinque uomini, senza tener conto dei personale occorrente per il trasporto dei materiale rimosso.

RAPPEZZI E SIGILLATURA DELLE FESSURE.

In tutte le stagioni, ma soprattutto alla fine dell'inverno se le condizioni climatiche sono state cattive (forti gelate o molti cicli di gelo-disgelo), sono richieste riparazioni, anche se di natura temporanea, per mantenere condizioni di soddisfacente sicurezza.

I rappezzi rappresentano Il più diffuso metodo di manutenzione quotidiana delle pavimentazioni.

Comunque, è essenziale che, in caso di danni localizzati di una superficie che risulta peraltro in perfette condizioni, il rappezzo deve essere .eseguito molto rapidamente e deve risultare di alta qualità.

Il rappezzo può essere effettuato per mantenere livelli minimi di servizio per un breve periodo su dì una pavimentazione danneggiata, per la quale sono state programmate maggiori riparazioni.

Il rappezzo può essere provvisorio, superficiale o in profondità, in dipendenza delle condizioni di lavoro o della durata richiesta.

Il rappezzo può essere usato per rimediare temporaneamente, gli effetti indesiderabili di difetti localizzati quali:

- buche
- cedimenti
- reticolature
- fessurazioni isolate
- pelature allo stato iniziale.

In caso di buche il trattamento può variare dal semplice riempimento della cavità come essa è, al taglio ed alla rimozione della pavimentazione immediatamente circostante, in modo che gli orli della riparazione risultino a contatto con materiali di buona qualità, oltre che a profondità sufficiente perché esso possa essere sostenuto da strati in buone condizioni.

Prove comparative hanno mostrato che il rappezzo di alta qualità, anche se inizialmente più costoso, risulta più a buon mercato sui tempi lunghi poiché è più duraturo e non richiede frequenti interventi. Ma, come detto, tale lavorazione è costosa.

RAPPEZZI PROVVISORI.

Il rappezzo provvisorio è effettuato nei casi in cui, a causa delle condizioni atmosferiche o delle condizioni stradali oppure delle difficoltà di restrizioni al traffico, anche temporanee, non possono essere svolti lavori di manutenzione su vasta scala e di buona qualità.

Una volta passata la cattiva stagione, e quando si rendono disponibili i fondi, il personale e l'equipaggiamento, sarà possibile iniziare il lavoro sulle aree che hanno subìto frequenti riparazioni frettolose, ed effettuare ripristini di lunga durata con caratteristiche (di robustezza, uniformità, resistenza all'attrito) uguali o migliori di quelle delle zone adiacenti.

La scelta del materiale che deve essere usato nel rappezzo provvisorio dipende principalmente dalle condizioni climatiche: si ricorre frequentemente a conglomerati bituminosi immagazzinabili applicati a freddo. Queste miscele richiedono un notevole tempo di indurimento, si deformano e si deteriorano rapidamente sotto l'azione del traffico. In climi freddi queste miscele devono essere riscaldate prima dell'applicazione.

I conglomerati bituminosi applicati a caldo danno buoni risultati, ma non possono essere immagazzinati, e le esigenze di temperatura per l'applicazione sono spesso difficili da realizzare.

Una delle caratteristiche del rappezzo provvisorio è l'elevato impiego di mano d'opera, poiché, secondo la specie dei lavoro (lavoro manuale, su piccola scala), sono usati ancora quasi sempre i metodi artigianali per riparare danni circoscritti. Spesso l'equipaggiamento consiste semplicemente in una spazzola per ripulire, un innaffiatolo per spargere il legante, una scopa per distribuirlo uniformemente, una pala per gettare il pietrisco e infine una spazzola per eliminare l'eccesso.

Se l'area che richiede il trattamento è ampia, può essere utile un piccolo spanditore di legante trasportato sul posto a mezzo di un veicolo leggero e poi manovrato a mano.

RAPPEZZI PER RIPARARE SUPERFICI FESSURATE.

Rappezzare superficialmente significa sigillare provvisoriamente le fessurazioni superficiali per impedire all'acqua di infiltrarsi nella struttura della strada accelerando il normale processo di deterioramento. Il rappezzo può essere fatto con un rivestimento impermeabile o con un sottile strato di miscela bituminosa gettata a caldo e sovrapposta all'esistente superficie.

Se le screpolature della superficie non sono più larghe di 6 mm un rivestimento impermeabile può essere applicato nel modo seguente:

1. ripulire se necessario la superficie che deve essere riparata mediante la scopa o aria compressa;
2. applicare uno strato di emulsione bituminosa a rapida presa o un composto a basso contenuto bituminoso a presa rapida o media nella misura di 1,4 - 2,7 litri per metro quadrato; tale quantità deve essere leggermente aumentata se il prodotto sigillante deve infiltrarsi nelle fessurazioni;
3. immediatamente dopo aver sparso il legante, applicare un aggregato di protezione;
4. completare l'operazione costipando il conglomerato mediante un rullo pneumatico;
5. se necessario, ripetere il processo per rendere la superficie riparata ben livellata con la pavimentazione circostante. La strada può essere aperta al traffico una volta che la superficie trattata avrà fatto completamente presa.

Se le fessurazioni superficiali sono più larghe di 6 mm, il rappezzo potrà essere effettuato usando delle miscele bituminose; il metodo di applicazione è il seguente:

1. per mezzo di una sega, rimuovere la parte perimetrale della superficie screpolata; in tal modo si demarca la superficie che deve essere riparata e si assicura un contatto sicuro tra la miscela e la superficie circostante;

2. ripulire la superficie che deve essere riparata e riempire le fessure con un sottile strato di miscela bituminosa sheet asphalt;
3. comprimere la superficie con un costipatore a piastra vibrante, un rullo o la ruota posteriore di un autocarro pesante;
4. applicare uno strato adesivo;
5. gettare la miscela bituminosa bollente, o se ciò non è possibile, un composto al “cut-back” o un'emulsione di miscela bituminosa;
6. rimuovere le particelle più grosse della miscela con un rastrello e livellare la giunzione tra l'area riparata e la superficie circostante;
7. comprimere la miscela con un costipatore a piastra vibrante, un rullo o le ruote dell’autocarro che ha consegnato la miscela.

RAPPEZZI IN PROFONDITÀ.

Il rappezzo in profondità è una riparazione che dura nel tempo e la cui procedura comprende le seguenti fasi:

1. segare la superficie lungo il perimetro di un rettangolo, i lati dei quale sono almeno 30 cm più lunghi dì quelli dell'area che deve essere riparata, quindi rimuovere il rivestimento superficiale e tutto il materiale sottostante sfuso nell'area dello scavo e costipare il fondo dell'apertura. Il taglio della sezione deve essere netto e gli angoli retti;
2. rivestire i lati verticali dello scavo con materiale bituminoso idoneo;
3. se il fondo dello scavo ha una struttura granulare integrata nella struttura della strada, prima di gettare la miscela bituminosa deve essere applicato un rivestimento preventivo. Se invece lo scavo giunge sino ai terreno ed è riempito con una miscela bituminosa, non è più necessario applicare il rivestimento preventivo;
4. gettare la miscela bituminosa. Migliori risultati si ottengono con una miscela bituminosa densa messa in opera con cura (ad es. evitando la disgregazione della miscela stessa). Se non sono disponibili le miscele bituminose dense, possono essere sostituite da miscele a base granulare. È opportuno tener presente che i materiali asportati dal rivestimento e dagli strati più bassi possono essere riutilizzati purché siano spezzettati, miscelati e posti sul fondo della buca. Se la profondità dello scavo è maggiore di 10 cm, esso deve essere riempito per strati successivi, assicurandosi che ogni strato sia ben compatto. Il costipatore a piastra vibrante è adatto per rappezzare piccole superfici, mentre il rullo è più pratico per superfici più grandi;
5. completare la riparazione gettando uno strato bituminoso superficiale, ben costipato e perfettamente livellato con la pavimentazione superficiale circostante.

TRATTAMENTI SUPERFICIALI.

I trattamenti superficiali, chiamati nel passato «catramatura» e usati come un rimedio contro la polvere nelle strade bianche, costituivano una volta la più comune forma di strato di usura fino al momento in cui il traffico più Intenso e l'aumento dei carichi sugli assi non hanno reso necessario rafforzare completamente queste pavimentazioni applicando strati bituminosi. Questi strati furono successivamente rivestiti in superficie, almeno nei casi di strade percorse da traffico essenzialmente leggero.

Comunque è stato limitato l'uso dei rivestimenti superficiali che sono stati criticati per numerosi motivi:

- sono troppo sensibili alle condizioni climatiche;
- pietrisco sconnesso viene proiettato causando danni principalmente al parabrezza dei veicoli;
- il loro apporto alle qualità strutturali della pavimentazione è nullo;
- non vi è alcun miglioramento nella uniformità della pavimentazione, in quanto ogni deformazione rimane praticamente immutata, a meno che la pavimentazione stessa non sia stata preventivamente riprofilata;
- rischio di trasudamento nella stagione calda, con necessità di frequente controllo da parte dei servizi di manutenzione;
- rischio di pelatura e/o di sconnessione dei materiali aggregati.

Ciò non di meno, i trattamenti superficiali hanno continuato ad essere usati per i vantaggi che essi offrono. Tra i vantaggi dei trattamenti superficiali citiamo:

- rapidità e facilità di messa in opera;
- basso costo;
- buone caratteristiche di impermeabilizzazione delle pavimentazioni;
- sensibile miglioramento della resistenza allo slittamento, riduzione od eliminazione dei rischio del fenomeno di «aquaplaning» in caso di violenta pioggia, e della proiezione di schizzi all'indietro dei veicoli;
- minor pericolo in caso di superficie ghiacciata specialmente in presenza di nebbia gelata.

Una più ampia applicazione di rivestimenti superficiali, anche per strade con traffico pesante, potrebbe comunque essere ostacolata per i seguenti motivi:

- il pietrisco può continuare ad essere proiettato dai manti male applicati anche numerosi mesi dopo la messa in opera;
- più alti livelli di rumorosità sia entro i veicoli (5 -. 8 decibel), sia lungo tratti fiancheggianti la strada (2 - 3 decibel, secondo le misure rilevate in alcuni Stati esteri);
- costo addizionale per gli utenti (usura dei pneumatici e consumo di carburante).

A questi inconvenienti si contrappone il vantaggio della sicurezza derivante agli utenti della strada dall'adozione dei rivestimenti superficiali.

L'entità dei disagio varia coi variare dei materiale usato può, per esempio, essere ridotta usando manti superficiali a base di leganti sintetici.

Vi sono tre tipi principali di rivestimento superficiale:

- trattamento superficiale composto da un singolo strato;
- trattamento superficiale composto da un singolo strato con doppia granigliatura;

· trattamento superficiale a doppio strato.

I COSTITUENTI.

I leganti usati sono i seguenti:

· emulsioni di bitume;
· conglomerati a basso contenuto di bitume; (“cut back”);
· bitumi liquidi;
· bitumi contenenti materiali sintetici (ad es. elastomeri);
· leganti sintetici a base, per esempio, di resine epossidiche.

Per strade con traffico pesante è meglio usare leganti ad alta viscosità, cosi da fornire, nel più breve tempo possibile, una resistenza adeguata agli sforzi tangenziali che conducono alla strappamento degli aggregati.
A causa dei loro costo, i leganti sintetici sono usati soltanto per rivestimenti superficiali con pietrisco particolarmente resistente alla azione di sfregamento.
La percentuale dei legante dipenderà dal tipo di inerte, dallo stato delle pavimentazioni la cui superficie deve essere rifatta, dalla intensità dei traffico e dalle condizioni locali. Grande cura deve essere posta nel conservare il legante e nei processi di riscaldamento eventualmente necessari. L'optimum della viscosità sarà determinato sulla base della temperatura e della intensità dei traffico.
La scelta della granulometria dipenderà dal tipo dei rivestimenti superficiali che devono essere messi in opera e dalla classe della strada interessata.
Si può impiegare:
graniglia da 6 -, 10 mm è la più comunemente usata per un traffico medio;
graniglia da 3 - 6 oppure da 4 - 6 mm. Poco usata da sola, può essere impiegata per un rivestimento stradale a singolo strato con doppia inghiaiatura come materiale di riempimento.
La graniglia deve essere dura e resistente alla levigazione, molto pulita e di forma il più possibile cubica.
È doveroso comunque rilevare che le pietre molto dure, mentre forniscono una duratura resistenza allo slittamento, comportano d'altra parte una maggiore usura dei pneumatici.
Una corretta dosatura dei legante e dell'aggregato è vitale per la riuscita dei rivestimento. Se un rivestimento superficiale è posto in opera sopra un conglomerato bituminoso, il pietrisco può tendere ad affondare nella matrice sotto l'azione dei traffico pesante, ma ciò può essere minimizzato mediante una scelta appropriata della misura della graniglia stessa. Ciò non si verifica quando il rivestimento superficiale è applicato ad una pavimentazione rigida, ma in questo caso deve essere applicata graniglia di roccia dura per impedirne la frantumazione sotto l'azione dei traffico.
Se l'adesione tra la graniglia e il legante non è soddisfacente, viene usata una tecnica che modifica artificialmente le condizioni di contatto tra il legante e l'aggregato.
Le proprietà superficiali dell'aggregato possono essere modificate mediante impregnatura (pre-trattamento dell'aggregato - impregnatura nella massa del legante impregnatura dell'interfaccia legante/graniglia) o mediante pre -rivestimenti a caldo o a freddo (la superficie dell'aggregato viene resa resistente all'acqua mediante un legante bituminoso a freddo o tiepido). Quest'ultimo processo ha il vantaggio di minimizzare i problemi che possono derivare da condizioni atmosferiche fredde o piovose.

EQUIPAGGIAMENTO E PERSONALE.

Per mettere in opera un rivestimento superficiale è necessaria un'adeguata organizzazione. Ciò implica la disponibilità di una squadra specializzata guidata da un capo squadra con molta esperienza in grado di prendere rapide decisioni concernenti, per esempio, la dosatura del legante.
Per la messa in opera, è necessaria una squadra di 5-8 uomini.
La gamma delle macchine attualmente usate per la messa in opera di rivestimenti superficiali include:

1. *Spanditrice di legante isolato termicamente*, munita di barre telescopiche per tener conto di locali variazioni .nella larghezza della carreggiata. Il flusso dei legante deve essere correlato alla velocità dei veicolo e alla lunghezza dell'asta per evitare improvvise variazioni dei dosaggio.
2. *Spanditore di graniglia*, correlato alla velocità dei veicolo per assicurare una distribuzione longitudinale uniforme. La regolarità dello spargimento trasversale è assicurata da un dispositivo di dosaggio.
3. *Rullo*. Per la compressione devono essere usati soltanto rulli con rivestimento di gomma.
4. *Spazzatrice*. Se la rotazione delle spazzole è indipendente dalla velocità dei veicolo, la macchina deve essere mantenuta ad un livello di rotazione sufficientemente elevato per assicurare che tutta la graniglia non perfettamente fissata al legante sia completamente rimossa. Dopo l'uso di una spazzatrice meccanica è consigliabile ripetere l'operazione con una spazzatrice aspirante. Ciò è essenziale dove i livelli dì traffico sono elevati.
5. *Caricatore di graniglia*.

POSA IN OPERA.

La buona riuscita dei rivestimenti superficiali dipende in larga misura dalla cura con cui si effettua la loro messa in opera. Debbono essere osservate alcune precauzioni e particolarmente:
i rivestimenti superficiali devono essere messi in opera in condizioni climatiche non avverse e con temperatura di almeno 10 oC. La temperatura del legante deve essere controllata, specialmente verso la fine della giornata;

· la strada deve essere completamente chiusa al traffico o, se ciò non è possibile, deve essere consentito soltanto il traffico in un senso;
· la pavimentazione deve essere pulita e le sue condizioni superficiali uniformi;

· la graniglia deve essere immagazzinata presso il posto di lavoro e l'area di deposito deve essere pulita. La graniglia deve essere approvvigionata soltanto poco tempo prima dell'inizio dei lavori per evitare il rischio che si sporchi, e deve essere posta in opera in un breve periodo di tempo per consentire un continuo controllo della qualità alla ricezione. Nel riempimento della macchina spanditrice di graniglia, è opportuno evitare di introdurvi materiale contaminato anche a costo di perderne alcuni metri cubi;
· le giunzioni di ripresa trasversali devono essere effettuate con molta cura per impedire che il dosaggio dei legante, in questi specifici tratti, risulti non uniforme;
· lo spargimento della graniglia deve essere effettuato per brevi tratti (massimo 50 m), subito dopo lo spargimento dei legante.
· Un controllo continuo deve essere esercitato per garantire che il rapporto di dosaggio si mantenga costante;
· le operazioni devono essere fermate senza indugio al primo accenno di pioggia o se si verifica un guasto (ad es. cattivo funzionamento dei distributore dei legante);
· la rullatura deve essere effettuata, a velocità ridotta, il più rapidamente possibile dopo lo spargimento della graniglia; le operazioni devono essere fermate in caso di irregolare funzionamento dei rullo compressore;
· una volta che i lavori sono terminati su una corsia, il traffico può essere consentito, ma a velocità ridotta, affinché il processo di compressione possa completarsi;
· eccezion fatta per i trattamenti superficiali gettati su cemento dove la prima ripulitura dei manto deve essere eseguita prima che la corsia venga riaperta al traffico, la ghiaia rimossa dall'azione dei traffico deve essere spazzata via ore dopo che la corsia stessa è stata riaperta al traffico; successivamente la ripulitura deve essere ripetuta;
· successivi controlli a breve termine possono essere richiesti dopo la messa in opera dei rivestimento superficiale; nel caso di trasudamento, la soluzione più comunemente adottata è una ripetuta sabbiatura della superficie.

TAPPETINI (1 - 4 CM).

I metodi per la manutenzione e la riparazione delle pavimentazioni flessibili dipendono dalla natura e dall'estensione dei danno, dal tipo dei rivestimento e dall'importanza della strada.
Ad eccezione di danni molto localizzati, il completo rifacimento dell'ultimo strato di superficie costituisce una forma di trattamento possibile.
I tappetini sono applicati su pavimentazioni danneggiate che non richiedono però un consolidamento generale o su pavimentazioni che sono nel loro complesso sane, ma che presentano alcuni punti deboli: rappezzi, difetti localizzati.
I rivestimenti sottili sono usati:

1. per migliorare la percorribilità;
2. per risanare tratti con ormaie;
3. per mantenere o migliorare l'impermeabilità;
4. per ripristinare la resistenza allo slittamento;
5. per migliorare l'aspetto generale della strada.

Quando un manto sottile viene posto in opera per migliorare la percorribilità, la superficie deve preventivamente essere piallata o riprofilata. Nel caso in cui, per ovviare ad ampie deformazioni, è richiesta una più profonda rettifica, è preferibile mettere in opera uno strato più spesso (7, 5 - 10 cm).
I tappetini possono essere preferiti ai rivestimenti superficiali nei casi in cui l'ultimo trattamento è ritenuto inadatto per motivi di ordine tecnico, estetico, ambientale (riduzione dei rumore), o economico.
I principali, che sono anche usati nelle strade di nuova costruzione, sono conglomerati bituminosi, asfalti rullati a caldo e "gussasphlt".

CONGLOMERATI BITUMINOSI.

I conglomerati bituminosi sono costituiti da una miscela di graniglia, sabbia, materiale riempitivo (filler) e legante bituminoso. La principale caratteristica comune è che tutti i componenti hanno una struttura minerale di granularità continua in cui le particelle più piccole riempiono i vuoti esistenti tra le particelle più grandi, così da dar vita ad una struttura granulare densa con un tenore in vuoti molto basso ma che è, comunque, idonea a consentire la dilatazione termina dei legante e la successiva azione di costipamento determinata dal traffico. In questo tipo di miscela, stabilità e forza meccanica sono principalmente dovute ad un alto coefficiente di attrito interno ottenuto attraverso una granularità continua. I conglomerati bituminosi usati soltanto per la costruzione dell'ultimo strato superficiale possono essere classificati secondo la dimensione massima dei singoli granulati (1 - 1,5 cm) e secondo la composizione dei conglomerato (contenuto di sabbia: 45 - 60%, contenuto in bitume, 5 - 7%).

RENDIMENTO DEI TAPPETINI.

Usando pavimentatrici stradali è possibile mettere In opera da 3.000 a 8.000 metri quadrati di tappetino al giorno, secondo io spessore dello strato e la larghezza della strada.
La vita reale o presunta dei numerosi materiali impiegati nei rivestimenti stradali, trattati nel modo sopraindicato, danno valori compresi dai 3 ai 10 anni; essi dipendono dalle condizioni dei traffico e dalle caratteristiche della superficie sulla quale sono stati posti in opera.

RICICLAGGIO DEI MATERIALI.

Una recente tecnica consente di reimpiegare i materiali asportati nell'effettuare la scarificazione e di eseguire la piallatura e la messa in opera dei rivestimento superficiale rimiscelato in una sola operazione.

RICARICO CON REIMPIEGO DEI MATERIALI.

Tutte le operazioni, ad eccezione della rullatura finale, sono eseguite mediante una sola macchina. Il vecchio manto stradale viene scaldato con raggi all'infrarosso, scarificato, gettato in un miscelatore, mescolato con nuovi materiali additivi, quindi messo in opera a caldo nella misura di 40 - 60 kg per mq e infine compresso. La prima parte di questa tecnica è molto simile al noto processo di livellamento a caldo e la seconda corrisponde al metodo normale di messa in opera di manti stradali bituminosi.
Il costipamento finale viene effettuato con rulli compressori.
Normalmente, il vecchio manto stradale viene scarificato fino ad una profondità di circa 2 cm ed i] materiale è livellato per produrre un nuovo rivestimento di 2 oppure 3 cm di spessore. In alternativa, dopo il livellamento può essere sovrapposto un nuovo manto superficiale.
Alcune macchine hanno una larghezza di lavorazione variabile; le pavimentazioni che hanno una larghezza compresa tra la minima e la massima della macchina possono così essere riparate nella loro intera ampiezza con una sola operazione.
Una profondità di scarificazione di 3 cm può essere condotta ad una velocità di 2,5 - 5,5 metri/minuto. In relazione alla larghezza di una corsia di traffico, in un giorno possono essere lavorati da 4.000 a 5.000 m2.
La messa in opera a caldo di un nuovo strato su una base preriscaldata garantisce una buona presa fra lo strato vecchio e il nuovo. L'entità della compressione deve corrispondere a quella applicata per strati superficiali normali.
Questa tecnica non può essere applicata a strade tortuose a causa delle dimensioni della macchina.

MANUTENZIONE DELLE PERTINENZE STRADALI

Le pertinenze della strada (banchine, cunette, scarpate, ecc.) devono formare aspetto di manutenzione permanente allo scopo di:
preservare la stabilità dell'intera struttura della strada;
assicurare un adeguato drenaggio;
tener sotto controllo ed eliminare la vegetazione spontanea ed assicurare la manutenzione di quella coltivata (falciatura, diserbatura ecc.).
L'assolvimento di questi compiti costituisce il lavoro principale dei responsabili della strada.
Ciascuna parte della struttura stradale e delle sue immediate adiacenze esige una costante manutenzione: trincee e terrapieni, scarpate, banchine e spartitraffico, ecc. Ove si trascurasse la cura di ogni singolo elemento della strada, si potrebbero, in molti casi, determinare conseguenze negative sulla solidità della sede stradale stessa.
Analogamente è di grande importanza assicurare che i dispositivo di drenaggio superficiale e sotterraneo funzionino perfettamente, e che l'acqua piovana sia convenientemente eliminata non permettendo che si accumuli sulla superficie stradale. è altresì necessaria una regolare manutenzione delle piante e della vegetazione sulle pertinenze. La comparsa di vegetazione sulla sede stradale può portare ad un deterioramento della pavimentazione e può anche avere influenza negativa sull'aspetto estetico, fatto che non è senza importanza. Ogni traccia di vegetazione in superficie deve pertanto essere eliminata ad intervalli regolari sia dalla carreggiata che dalle pertinenze.
Infine, è molto importante, per le esigenze di coloro che utilizzano la strada, che i cartelli e i segnali indicatori siano mantenuti puliti e in buone condizioni, e che il dispositivo di delineazione e le barriere di sicurezza siano regolarmente ispezionati e ben mantenuti.

EVACUAZIONE DELLE ACQUE.

Molti danni della pavimentazione possono essere attribuiti agli effetti dell'acqua. Pertanto è di grande importanza che l'acqua superficiale venga eliminata rapidamente e che cunette e fossati laterali formino oggetto di manutenzione, sì da impedire che le acque sotterranee raggiungano la pavimentazione.
Verranno trattati di seguito sistemi di drenaggio superficiale e interno.

Drenaggio delle acque superficiali.
La strada dovrebbe normalmente possedere tutte le caratteristiche necessarie per il drenaggio dell'acqua piovana:
· adeguata pendenza longitudinale e trasversale per evitare il ristagno di acqua in caso di piogge abbondanti;
· adeguati dispositivo per il drenaggio della pavimentazione atti a consentire la raccolta e lo smaltimento dell'acqua: cunette, solchi di drenaggio e canali di scolo, in modo che l'acqua piovana non abbia conseguenze dannose sotto la piattaforma stradale.

Le operazioni di manutenzione hanno lo scopo di assicurare il corretto funzionamento delle installazioni esistenti e di apportare ogni possibile miglioramento nel caso le stesse si dimostrino inadeguate. I dispositivi di drenaggio dovrebbero essere attentamente esaminati due volte all'anno per controllare che cunette, solchi di drenaggio ecc. non siano ostruiti.

Inoltre, ispezioni eseguite dopo intense piogge permetteranno di controllare se si è accumulata acqua sulla pavimentazione e banchine. In tale caso, occorre prendere in considerazione ogni possibile soluzione:
· aumentando la pendenza dei profilo trasversale della pavimentazione durante le operazioni di manutenzione;
· costruendo solchi di drenaggio nelle banchine, mettendo in opera i canali di scolo ecc.;
· impermeabilizzando le banchine ecc.

Bisogna porre particolare attenzione alle cunette. Queste devono essere regolarmente ripulite e occorre impedire che la vegetazione ne riduca la capacità di deflusso; tuttavia i diserbanti dovrebbero essere impiegati con

precauzione a causa dei pericolo di inquinamento dell'acqua, e quindi di danno per le colture circostanti.

Drenaggio interno.

Adeguati dispositivo di drenaggio devono essere posti in atto allorché la strada viene costruita.

La loro ispezione e manutenzione è difficile e, specie dopo abbondanti piogge, devono essere ispezionati tombini e canali di scolo per controllare che l'acqua defluisca come previsto.

Nel caso che fossero individuati movimenti dei terreno lungo la carreggiata, si dovrà controllare se ciò non sia dovuto a un sistema di drenaggio inefficiente, se i dispositivo esistenti debbono essere migliorati o se ne siano necessari altri.

MANUTENZIONE DI SCARPATE E TERRAPIENI.

Scarpate in trincee o su terrapieni sono soggetti a tre tipi di degradazione che richiedono provvedimenti specifici.

Smottamenti che causano parziali interruzioni del traffico.

Tali smottamenti richiedono dettagliate ricerche per stabilire il metodo migliore per stabilizzare il terreno, come: costruzione di opere d'arte, muri di sostegno, iniezioni di cemento, ricostruzioni di canali di scolo.

Questo tipo di fenomeno deve essere tenuto sotto controllo con particolare cura, specie nelle zone sensibili: per esempio usando strumenti spia per indicare movimenti dei terreno.

Erosione delle scarpate dei terrapieni causata dall'acqua piovana.

Questo inconveniente viene il più delle volte combattuto con l'impiego di vegetazione adatta. Vi sono vari metodi per accelerare la crescita delle piante, per esempio paglia e foglie umide con bitume.

La vegetazione deve comunque essere tenuta sotto controllo e curata con regolarità (bagnata, falciata ecc.) per far sì che la visibilità non sia ridotta nelle curve e nelle intersezioni.

Inoltre la vegetazione, sia arborea che erbacea, deve essere adeguatamente tenuta sotto controllo per non essere motivo di eccessivo rallentamento o, addirittura, motivo di ostruzione del flusso delle acque di scolo nei fossati laterali.

ELIMINAZIONE DELLA VEGETAZIONE SUI RIVESTIMENTI BITUMINOSI.

Una delle cause della degradazione delle superfici bituminose è costituita dall'invasione della vegetazione sulla carreggiata: la vegetazione può causare gravi danni alla pavimentazione.

Oltre alla scomparsa dei segnali posti sulla pavimentazione ai lati della strada, si può verificare:

- disintegrazione della superficie stradale;
- aumento della permeabilità;
- aggravamento degli effetti legati al ciclo gelo e disgelo;
- restringimento apparente della carreggiata;
- accumulo di terra, polvere, ecc.;
- effetti estetici negativi per quanto concerne l'aspetto della strada.

I metodi di eliminazione di questa vegetazione possono essere così suddivisi.

METODI MECCANICI.

Viene falciata la parte superiore della vegetazione. Detta operazione deve essere ripetuta due o tre volte all'anno (per esempio, quando vengono falciate le banchine stradali).

L'impiego di macchine spazzatrici ad aspirazione per eliminare la terra e la polvere accumulata sui lati della strada può servire a rallentare la crescita della vegetazione.

METODI CHIMICI.

L'evidente facilità di applicazione di sostanze chimiche unicamente al miglioramento qualitativo di tali prodotti hanno contribuito all'aumentato uso dei diserbanti e delle sostanze per limitare la crescita della vegetazione.

La scelta dei prodotto giusto non è cosa facile a causa della grande varietà delle piante, né queste vengono distrutte una volta per tutte.

Metodi biologici.

È stato osservato che l'esistenza di piante sane e ben curato ai lati delle strade e negli spartitraffico limita notevolmente la proliferazione di erbacce sulla carreggiata. Questo metodo ha molti vantaggi dal punto di vista tecnico, economico, estetico e biologico.

MANUTENZIONE DELLE PICCOLE STRUTTURE.

Le squadre addette alla manutenzione sono anche responsabili della cura di un grande numero di piccole strutture collocate nella strada; canali per piccoli ruscelli, solchi di drenaggio nelle fondazioni per acque di scolo, muri di sostegno ecc.

Le stesse considerazioni valgono naturalmente per la manutenzione delle installazioni di drenaggio.

È altresì consigliabile prendere nota dei danni causati dall'acqua alle fondazioni ed ai muri di sostegno di tali strutture ed eseguire le appropriata riparazioni.

SCELTA DEL TIPO DI TRATTAMENTO

Il mantenimento di un livello di servizio accettabile mira principalmente ad assicurare agli utenti le migliori condizioni possibili di sicurezza e comfort. Per questo occorre porre attenzione ai difetti che riguardano le caratteristiche di superficie dei rivestimento e cioè: l'aderenza, la regolarità, ed il drenaggio delle acque superficiali.

È opportuno intervenire quando una o più di queste caratteristiche raggiunge un livello ritenuto critico.

La scelta dei tipo di trattamento più appropriato richiede studi dettagliati che tengano conto dell'insieme di fattori quali deterioramenti constatati, tipo di strada, traffico, ecc.

Il procedimento che porta alla presa di decisione, una volta appurata la necessità di un trattamento dei rivestimento, può esser così schematizzato.

DETERIORAMENTI E LORO TRATTAMENTI.

Nei precedenti capitoli sono stati presentati i più comuni deterioramenti dei rivestimenti nonché le tecniche che permettono di porvi rimedio; i difetti constatati su una sezione di strada devono essere esaminati tenendo conto delle loro conseguenze sulla struttura della carreggiata e sulle caratteristiche dei rivestimento che interessano gli utenti della strada. Occorrerà scegliere le cure adatte in funzione della loro capacità di rimediare ai difetti constatati restituendo alla strada caratteristiche soddisfacenti per l'utente.

Per esempio, consideriamo una sezione stradale che presenta una reticolatura generalizzata a maglie strette, un deterioramento generale della regolarità ed alcune notevoli crepe (per questi difetti, ci si trova al di fuori delle vigenti norme di qualità).

Questi difetti producono una mancanza di impermeabilità della carreggiata (reticolatura e crepe), scadenti condizione di comfort e sicurezza (uniformità dei piano in cattive condizioni), mentre le fessurazioni localizzate indicano anche la esistenza di zone labili della carreggiata le quali rischiano di degenerare in disintegrazioni localizzate ed in affossamenti che attentano alla sicurezza degli utenti. Innanzi tutto per ogni difetto si studiano le cure appropriata e cioè:

- per la reticolatura uno strato superficiale per ritrovare una buona impermeabilità della carreggiata e per impedire o ritardare il manifestarsi di altri deterioramenti;
- per il deterioramento generale della uniformità dei piano, un nuovo rivestimento preceduto, se necessario, da una riprofilatura per migliorare le condizioni di marcia;
- per le crepe localizzate, rappezzi per impedire la disintegrazione alla superficie della carreggiata e per rafforzare le zone difficili.

Appare evidente che qui non conviene né il rappezzo locale né il rivestimento superficiale dato che il deterioramento generalizzato dei piano può essere eliminato solo ponendo un ulteriore tappeto di conglomerato. Se si desidera eliminare ogni difetto è dunque questa la scelta da fare.

Tuttavia esistono altre possibilità. Si potrà, per esempio, decidere che, nonostante l'esistenza di un grado di uniformità inferiore a quello previsto dalle vigenti leggi, per il momento per questa categoria di strada è sufficiente effettuare rappezzi sulle zone fessurate e stendere un rivestimento superficiale.

Una tale decisione potrebbe rendersi necessaria nel caso di una restrizione dei crediti oppure perché sul resto della rete sono necessari lavori più urgenti.

Allo stesso modo un rivestimento superficiale non migliora in alcun modo le qualità strutturali della carreggiata, e, in alcuni casi, si possono prescrivere operazioni di rinforzo (localizzate o sull'intera sezione) per migliorare la portanza di una pavimentazione flessibile mentre per la maggior parte dei difetti constatati sarebbe stato sufficiente un semplice rivestimento superficiale,

La tabella successiva indica in modo generale la relazione tra le caratteristiche della carreggiata, i difetti e i rimedi nel caso di pavimentazioni flessibili e rigide. Tuttavia occorre notare che non esistono relazioni semplici e dirette tra certi tipi di difetti ed un dato rimedio; in genere, per decidere il rimedio adatto, si rende necessaria una precisa diagnosi dello stato della pavimentazione.

La manutenzione delle strade con pavimentazioni rigide differisce sensibilmente da quella delle altre strade dato che tutti i difetti, eccettuata la diminuzione di aderenza, si manifestano localmente. Se si eccettuano i trattamenti miranti a rigenerare l'aderenza (irruvidimento) il solo trattamento (1) generale che si può applicare su di una pavimentazione rigida è un ricarico quando essa sia molto danneggiata. Essa diventa allora una carreggiata composita.

FATTORI DI SCELTA.

I fattori che occorre valutare al momento di decidere il rimedio più appropriato sono relativi:

- ai deterioramenti constatati;
- alla categoria di strada, al traffico che sopporta e al suo ambiente;
- al sistema di gestione attuato;
- ai vari rimedi disponibili.

*I deterioramenti.*Le caratteristiche dei deterioramenti che occorre considerare sono: tipi e gravità; estensione e densità; cronistoria e probabile evoluzione.

Il tipo e la gravità dell'insieme dei deterioramenti rilevati sulla sezione condizionano la forma dei trattamento necessario.

Estensione e densità. Permettono di decidere sul tipo e la portata dei trattamento da applicare: sull'intera sezione, rappezzo. La lunghezza dei tratto di carreggiata che occorre sistemare si deve decidere tenendo conto delle

costrizioni tecniche ed economiche le quali fanno in modo che per alcuni compiti esistano lunghezze minime di lavori (sezioni di lavori).

Esempio: Un tronco di strada presenta zone fessurate distribuite a caso. Se tali zone rappresentano una piccola parte dell'intero tronco stradale, un rappezzo darà probabilmente una soluzione soddisfacente. Se invece si ritiene che la fessurazione indica un rischio di rottura di tutto il rivestimento, non bisogna più pensare ad un rappezzo ma orientarsi piuttosto verso un rappezzo unito ad un rivestimento superficiale o verso un nuovo strato superficiale. Quando la superficie deteriorata diventa estesa è preferibile quest'ultima soluzione dato che essa è più efficace e, in questo caso, comporta solo un trascurabile aumento dei prezzo di costo.

Precedenti e sviluppi futuri.

Il passato di un difetto fornisce spesso indicazioni sulla necessità, l'urgenza e il tipo di trattamento da applicare.

È poco probabile che un difetto raggiunga grandi dimensioni rapidamente. Tuttavia, un deterioramento che ha impiegato poco tempo a svilupparsi continuerà a progredire rapidamente e necessita dunque di un intervento immediato e spesso complicato.

La individuazione delle cause di una probabile evoluzione della sezione deteriorata costituisce un aspetto importante dell'evoluzione delle necessità di manutenzione. Questo è essenziale quando le risorse dei bilancio non consentono il trattamento di tutte le sezioni difettose. Il sistema di priorità deve allora tener conto delle conseguenze di un rinvio dell'intervento.

Per valutare una possibile (o probabile) evoluzione, è opportuno esaminare tutti i dati di archivio sulla costruzione e sui lavori eseguiti anteriormente allo scopo di vedere se è possibile trarvi delle indicazioni riguardanti la causa dei difetti constatati.

In alcuni casi occorre procedere ad un riconoscimento dettagliato dei corpo stradale per determinarne la reale composizione nonché la natura dei materiali delle fondamenta e dei suolo. Un carotaggio (cilindro con diametro da 10 a 15 cm prelevato nella carreggiata) sono sufficienti quando ci si interessi solo ai componenti dei rivestimento, mentre se si vuole conoscere la composizione della carreggiata nonché la natura e le caratteristiche dei materiali delle fondamenta e dei suolo, occorre procedere all'apertura di trincee (con una larghezza di 0,50 metri e con una profondità di 0,75 metri o più, a seconda dei livello di penetrazione dei gelo).

In effetti è importante sapere se un difetto localizzato io è veramente o è suscettibile di estendersi su una vasta zona.

Un reticolato a maglie strette localizzato o un principio dì disintegrazione possono per esempio esser dovuti ad un lavoro mai eseguito in quel punto, o a materiali non rispondenti alle norme.] documenti consultati possono anche dimostrare che i materiali messi in opera non sono (o non sono più) adatti alle attuali condizioni: traffico, clima, ecc. Se si arriva alla conclusione che esistono gravi rischi di propagazione dei difetti, la sezione in questione deve esser controllata per essere in grado di attuare al momento opportuno il trattamento generale che si impone (rivestimento superficiale, tappetino, ecc.).

La sezione.

Gli aspetti capaci di influenzare la scelta del trattamento sono:

- livello dei traffico (pesante, in particolare) e velocità della circolazione;
- struttura dei rivestimento;
- precedenti sul piano della manutenzione;
- previsione di un miglioramento o manutenzione programmata.

Il tipo di trattamento può essere influenzato dalla struttura. Per esempio, se si considera la struttura inadatta al traffico che sopporta, è possibile ricorrere ad un ricarico in attesa di un certo rafforzamento invece coi applicare un rivestimento superficiale che sarebbe stato specificato in altro modo.

Se il ricarico di una sezione difettosa è previsto entro 2 o 3 anni, nel quadro del programma pluriennale, occorrerà scegliere un trattamento minimo che garantisca il mantenimento di condizioni che offrano ogni sicurezza all'utente e che sia conforme alle esigenze legali, oppure anticipare i lavori già previsti. Può anche accadere che si ritenga che l'applicazione del trattamento previsto dalla guida di manutenzione (per esempio, un rivestimento superficiale) aumenterà la durata di vita dell'attuale rivestimento e permetterà così il rinvio di 4 o 5 anni dei ricarico.

Su alcune strade, si può optare per il ricarico piuttosto che per l'applicazione di uno strato superficiale allo scopo di rimediare ad una mancanza di aderenza. È altresì possibile scegliere tecniche o materiali più costosi di quelli normalmente utilizzati per impedire una inopportuna interruzione della circolazione.

I trattamenti.

Al momento di prendere una decisione è necessario valutare tutte le caratteristiche di ogni possibile trattamento.

I fattori da considerare sono i seguenti:

- idoneità a rispondere alle immediate necessità;
- conseguenze (probabili risultati, futuri trattamenti);
- durata dì vita necessaria (a breve, a lungo termine); - costi (nell'immediato, nel futuro);
- effetti sulla circolazione (ritardi, ingombri);
- effetti sugli utenti della strada (sicurezza, comfort, rumore);
- apparenze;
- lagnanze degli utenti della strada (proiezione di sassi, rumore).

CARATTERISTICA DELLA PAVIMENTAZIONE - DEGRADAZIONE E TRATTAMENTI

Caratteristiche prese in considerazione	**Conseguenze se si lascia deteriorare la pavimentazione**	**Deficienze che portano al deterioramento**	**Rimedi possibili**
Impermeabilità	Entrata dell'acqua nella pavimentazione Cedimento possibile degli strati inferiori Disintegrazione del legante Perdita di adesione fra gli strati	Reticolatura a maglie strette Fessurazione Disintegrazione alla superficie del rivestimento	Sigillatura delle fessure Rappezzo per proiezione Rappezzo Rivestimento superficiale Nuovo tappeto
Resistenza allo slittamento	Viene posta in causa la sicurezza, per diminuito controllo dei veicolo	Perdita del tessuto Levigatura del pietrisco superficiale	Rivestimento superficiale Preriscaldamento e spargimento di graniglia sul rivestimento
Regolarità della superficie stradale	*Sicurezza:* Diminuzione dei controllo dei veicoli *Confort:* Disturbo fisico Aumento dei costo d'uso della strada	Deformazione Distorsione Disintegrazione del rivestimento Ormaie (di tutti i tipi). Buche	Rappezzo, se localizzato Rivestimento, se generale Rappezzo delle ormaie o nuovo rivestimento Rappezzo
Drenaggio delle acque superficiali	Sicurezza: Aquaplaning Sicurezza confort d guida: Perdita di visibilità a causa di proiezioni e schizzi	perdita dei tessuti degli aggregati deformazione distorsione ormaie (di tutti i tipi). Profilo trasversale non appropriato lo smaltimento delle acque superficiali non avviene liberamente per: -drenaggi bloccati o fossetti ostruiti -banchine sopraelevate	rappezzo o tappetino rappezzo parziale o tappetino rappezzo delle ormaie o nuovo rivestimento nuovo rivestimento Ripulire i drenaggi o i fossetti diminuire l'altezza delle banchine laterali

SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA

CODICE	DESCRIZIONE CLASSI OMOGENEE
SP	Scomposizione spaziale dell'opera
SP.01	Parti interrate
SP.02	Piano di campagna o stradale
SP.03	Parti aeree
SP.04	Interrato e visibile all'esterno

CLASSI, UNITÀ, ELEMENTI TECNOLOGICI E COMPONENTI

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
1	O			IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.1	ET			Impianto di smaltimento acque meteoriche
1.1.1	C			Pozzetti e caditoie
1.1.2	C			Tubazioni
1.2	ET			Impianto di smaltimento acque reflue
1.2.1	C			Pozzetti di scarico
1.3	ET			Impianto di illuminazione
1.3.1	C			Pali per l'illuminazione
2	O			OPERE STRADALI
2.1	ET			Strade
2.1.1	C			Pavimentazione stradale in bitumi
2.1.2	C			Cordoli
2.1.3	C			Pavimentazione stradale in asfalto / calcestruzzo drenante
2.2	ET			Aree pedonali e marciapiedi
2.2.1	C			Cordoli e bordure
2.3	ET			Piste ciclabili
2.3.1	C			Cordolature
2.3.2	C			Pavimentazione in asfalto
2.3.3	C			Pavimentazione in lastre di cls
2.3.4	C			Segnaletica di informazione
2.3.5	C			Spazi di sosta
2.3.6	C			Strisce di demarcazione
2.4	ET			Segnaletica stradale orizzontale
2.4.1	C			Attraversamenti ciclabili
2.4.2	C			Attraversamenti pedonali
2.4.3	C			Inserti stradali
2.4.4	C			Iscrizioni e simboli
2.4.5	C			Isole di traffico
2.4.6	C			Pellicole adesive
2.4.7	C			Strisce di delimitazione
2.4.8	C			Strisce longitudinali
2.4.9	C			Strisce trasversali
2.4.10	C			Vernici segnaletiche
2.5	ET			Segnaletica stradale verticale
2.5.1	C			Cartelli segnaletici
2.5.2	C			Sostegni, supporti e accessori vari
3	O			EDILIZIA
3.1	CUT			CHIUSURE
3.1.1	ET			Recinzioni e cancelli
3.1.1.1	C			Paletti per recinzione in ferro zincati

CODICE	TIPOLOGIA ELEMENTO	U.M.	NUMERO	DESCRIZIONE
3.2	CUT			PARTIZIONI
3.2.1	ET			Rivestimenti interni
3.2.1.1	C			Rivestimenti lapidei
4	O			INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO SISMICO DEI BENI CULTURALI
4.1	ET			Massetti e caldane
4.1.1	C			Caldane armate in calcestruzzo armata

II. SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	1.1.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.1	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
1.1.1	Componente	Pozzetti e caditoie

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Pozzetti e caditoie

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	1.1.2

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.1	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
1.1.2	Componente	Tubazioni

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Tubazioni

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	1.2.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.2	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
1.2.1	Componente	Pozzetti di scarico

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Pozzetti di scarico

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	1.3.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.3	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
1.3.1	Componente	Pali per l'illuminazione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	1.3.1

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Pali per l'illuminazione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.1.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade
2.1.1	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Pavimentazione stradale in bitumi

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.1.2

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade
2.1.2	Componente	Cordoli

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Cunetta

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.1.3

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade
2.1.3	Componente	Pavimentazione stradale in asfalto / calcestruzzo drenante

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Pavimentazione stradale in asfalto drenante

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.2.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
2.2.1	Componente	Cordoli e bordure

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Cordoli e bordure

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.3.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.1	Componente	Cordolature

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Cordolature

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.3.2

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.2	Componente	Pavimentazione in asfalto

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Pavimentazione in asfalto

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.3.3

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.3	Componente	Pavimentazione in lastre di cls

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.3.3

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Pavimentazione in lastre di cls

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.3.4

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.4	Componente	Segnaletica di informazione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Segnaletica di informazione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.3.5

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.5	Componente	Spazi di sosta

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Spazi di sosta

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.3.6

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.6	Componente	Strisce di demarcazione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Strisce di demarcazione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.4.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.1	Componente	Attraversamenti ciclabili

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Attraversamenti ciclabili

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.4.2

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.2	Componente	Attraversamenti pedonali

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Attraversamenti pedonali

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.4.3

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.3	Componente	Inserti stradali

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Inserti stradali

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.4.4

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.4	Componente	Iscrizioni e simboli

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.4.4

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Iscrizioni e simboli

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.4.5

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.5	Componente	Isole di traffico

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Isole di traffico

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.4.6

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.6	Componente	Pellicole adesive

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Pellicole adesive

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.4.7

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.7	Componente	Strisce di delimitazione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Strisce di delimitazione

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.4.8

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.8	Componente	Strisce longitudinali

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Strisce longitudinali

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.4.9

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.9	Componente	Strisce trasversali

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Strisce trasversali

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.4.10

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.10	Componente	Vernici segnaletiche

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Vernici segnaletiche

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.5.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.1	Componente	Cartelli segnaletici

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.5.1

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Cartelli segnaletici

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	2.5.2

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.2	Componente	Sostegni, supporti e accessori vari

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Sostegni, supporti e accessori vari

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.1.1.1

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.1	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
3.1.1.1	Componente	Paletti per recinzione in ferro zincati

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Paletti per recinzione in ferro zincati

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.2.1.1

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
3.2.1.1	Componente	Rivestimenti lapidei

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	3.2.1.1

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Rivestimenti in marmo e granito

SCHEDA TECNICA COMPONENTE	4.1.1

IDENTIFICAZIONE		
4	Opera	INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO SISMICO DEI BENI CULTURALI
4.1	Elemento tecnologico	Massetti e caldane
4.1.1	Componente	Caldane armate in calcestruzzo armata

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Caldane armate in calcestruzzo armata

III. MANUALE D'USO

OPERA	1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.1	Impianto di smaltimento acque meteoriche
1.2	Impianto di smaltimento acque reflue
1.3	Impianto di illuminazione

DESCRIZIONE

IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

ELEMENTO TECNOLOGICO	1.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.1	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.1.1	Pozzetti e caditoie
1.1.2	Tubazioni

DESCRIZIONE

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:
- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:
- devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
- gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
- i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;
- i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
- per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

COMPONENTE	1.1.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.1	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
1.1.1	Componente	Pozzetti e caditoie

DESCRIZIONE

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.
I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:- prova di tenuta all'acqua; - prova di tenuta all'aria; - prova di infiltrazione; - esame a vista;- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto; - tenuta agli odori.Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.

COMPONENTE	1.1.2

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.1	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
1.1.2	Componente	Tubazioni

DESCRIZIONE

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I tubi utilizzabili devono rispondere alle prescrizioni indicate dalle norme specifiche ed in particolare rispetto al tipo di materiale utilizzato per la realizzazione delle tubazioni quali:- tubi di acciaio zincato;- tubi di ghisa che devono essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;- tubi di piombo che devono essere lavorati in modo da ottenere sezione e spessore costanti in ogni punto del percorso. Essi devono essere protetti con catrame e verniciati con vernici bituminose per proteggerli dall'azione aggressiva del cemento;- tubi di gres;- tubi di fibrocemento;- tubi di calcestruzzo non armato;- tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati;- tubi di PVC per condotte interrate;- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrate;- tubi di polipropilene (PP);- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati.

ELEMENTO TECNOLOGICO	1.2

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.2	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.2.1	Pozzetti di scarico

DESCRIZIONE

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorre ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

COMPONENTE	1.2.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.2	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
1.2.1	Componente	Pozzetti di scarico

DESCRIZIONE

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.
Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

MODALITA' D'USO CORRETTO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:- prova di tenuta all'acqua;- prova di tenuta all'aria;- prova di infiltrazione;- esame a vista;- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;- tenuta agli odori.

ELEMENTO TECNOLOGICO	1.3

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.3	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.3.1	Pali per l'illuminazione

DESCRIZIONE

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.
L'impianto di illuminazione è' costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

COMPONENTE	1.3.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.3	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
1.3.1	Componente	Pali per l'illuminazione

DESCRIZIONE

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:
- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della UNI EN 40; d) altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma UNI EN 40, nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore.
L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

OPERA	2

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.1	Strade
2.2	Aree pedonali e marciapiedi
2.3	Piste ciclabili
2.4	Segnaletica stradale orizzontale
2.5	Segnaletica stradale verticale

DESCRIZIONE
OPERE STRADALI

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.1.1	Pavimentazione stradale in bitumi
2.1.2	Cordoli
2.1.3	Pavimentazione stradale in asfalto / calcestruzzo drenante

DESCRIZIONE

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:
- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

COMPONENTE	2.1.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade
2.1.1	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

DESCRIZIONE

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

COMPONENTE	2.1.2

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade
2.1.2	Componente	Cordoli

DESCRIZIONE

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le sezioni delle cunette vanno dimensionate in base a calcoli idraulici.

COMPONENTE	2.1.3

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade
2.1.3	Componente	Pavimentazione stradale in asfalto / calcestruzzo drenante

COMPONENTE	2.1.3

DESCRIZIONE

La pavimentazione in asfalto drenante si connota per una pasta più grossa e granulosa. Esso è una miscela di inerti, bitume e polimeri, caratterizzata dall'alta porosità, in grado di far penetrare l'acqua, ottimizzando il deflusso delle acque piovane. È utilizzato come manto di copertura delle strade insieme ad uno strato impermeabile sottostante per evitare il deposito di acque superficiali ed il relativo fenomeno dell'aquaplaning (processo di lieve sbandamento e scarsa aderenza dei pneumatici che si sperimenta alla guida di un auto in condizioni di forte pioggia e presenza di pozzanghere sul manto stradale).

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.2

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi

ELEMENTI COSTITUENTI

2.2.1	Cordoli e bordure

DESCRIZIONE

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

COMPONENTE	2.2.1

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
2.2.1	Componente	Cordoli e bordure

DESCRIZIONE

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrarsa.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra

COMPONENTE	2.2.1

MODALITA' D'USO CORRETTO

gli elementi contigui. In genere quelli in pietra possono essere lavorati a bocciarda sulla faccia vista e a scalpello negli assetti. I cordoli sporgenti vanno comunque verificati per eventuali urti provocati dalle ruote dei veicoli.

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.3

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.3.1	Cordolature
2.3.2	Pavimentazione in asfalto
2.3.3	Pavimentazione in lastre di cls
2.3.4	Segnaletica di informazione
2.3.5	Spazi di sosta
2.3.6	Strisce di demarcazione

DESCRIZIONE

Si tratta di spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore. Le piste ciclabili possono essere realizzate:
- in sede propria ad unico o doppio senso di marcia;
- su corsia riservata ricavata dalla carreggiata stradale;
- su corsia riservata ricavata dal marciapiede.

Più precisamente le piste ciclabili possono riassumersi nelle seguenti categorie:
- piste ciclabili in sede propria;
- piste ciclabili su corsia riservata;
- percorsi promiscui pedonali e ciclabili;
- percorsi promiscui ciclabili e veicolari.

Nella progettazione e realizzazione delle piste ciclabili è buona norma tener conto delle misure di prevenzione, in particolare della disposizione lungo i percorsi di: alberi, caditoie, marciapiedi, cassonetti, parcheggi, aree di sosta, passi carrai e segnaletica stradale.

COMPONENTE	2.3.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.1	Componente	Cordolature

COMPONENTE	2.3.1

DESCRIZIONE

Le cordolature per piste ciclabili sono dei manufatti di finitura la cui funzione è quella di contenere la spinta verso l'esterno degli elementi di pavimentazione ciclabile che sono sottoposti a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrarsa.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. I cordoli non devono essere sporgenti ma seguire il filo della pavimentazione ciclabile. Particolare cura va posta nella sistemazione dei rinterri a ridosso delle cordolature. Controllare, inoltre, periodicamente l'integrità delle superfici e/o eventuali sporgenze. Verificare l'integrità dei rinterri.

COMPONENTE	2.3.2

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.2	Componente	Pavimentazione in asfalto

DESCRIZIONE

La pavimentazione in asfalto per piste ciclabili è un tipo di rivestimento con strato riportato antiusura e additivi bituminosi. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti di elementi in strisce di larghezza variabile.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Particolare attenzione va posta nella cura delle pendenze e nell'integrazione con altri elementi della strada (spazi pedonali, marciapiedi, aiuole, tappeti erbosi, ecc.). Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Evitare l'inserimento di feritoie e griglie lungo le superfici ciclabili.

COMPONENTE	2.3.3

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.3	Componente	Pavimentazione in lastre di cls

DESCRIZIONE

La pavimentazione in lastre di cls prefabbricate per piste ciclabili è un tipo di rivestimento realizzato con elementi in cemento armato vibrato posti su letto di sabbia. In genere le lastre di cls si differenziano in moduli e

COMPONENTE	2.3.3

DESCRIZIONE

raccordi di dimensioni diverse.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Particolare attenzione va posta nella cura delle pendenze e nell'integrazione con altri elementi della strada (spazi pedonali, marciapiedi, aiuole, tappeti erbosi, ecc.). Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Evitare l'inserimento di feritoie e griglie lungo le superfici ciclabili.

COMPONENTE	2.3.4

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.4	Componente	Segnaletica di informazione

DESCRIZIONE

La segnaletica a servizio delle aree predisposte come piste ciclabili serve per guidare e disciplinare i ciclisti e fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. In particolare può suddividersi in: segnaletica di divieto, segnaletica di pericolo e segnaletica di indicazione. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada o da elementi inseriti nella pavimentazione differenziati per colore. La segnaletica comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per le aree di parcheggio dei velocipedi, ecc.. Essa dovrà integrarsi con la segnaletica stradale. La segnaletica può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica è di colore bianco o giallo, ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutti i segnali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali. Risulta essenziale l'integrazione con la segnaletica stradale.

COMPONENTE	2.3.5

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.5	Componente	Spazi di sosta

COMPONENTE	2.3.5

DESCRIZIONE

Si tratta di spazi adibiti: al parcheggio dei velocipedi, ad aree di ristoro e a punti di informazione. La loro distribuzione deve tener conto dei centri di interesse e di utilizzo dei velocipedi. Possono prevedersi spazi coperti, opportunamente dimensionati, mediante pensiline o altri elementi di copertura per la protezione da agenti atmosferici (pioggia, grandine, ecc.). Negli spazi di sosta sono generalmente sistemati i portacicli opportunamente distribuiti.

MODALITA' D'USO CORRETTO

E' importante che gli spazi di sosta siano proporzionati alle effettive necessità e fabbisogni dell'utenza e che garantiscano alle diverse zone delle aree urbane ed extraurbane l'accessibilità ai punti di interesse. E' importante separarli dalle zone pedonali e quelle di scorrimento degli autoveicoli. Vanno inoltre garantite le dimensioni minime per gli stalli di sosta, per i portacicli ed evidenziati con segnaletica stradale adeguata.

COMPONENTE	2.3.6

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.6	Componente	Strisce di demarcazione

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi delimitanti la parte ciclabile da altri spazi (pedonali, per il traffico autoveicolare, ecc.). Possono essere realizzate con elementi inseriti nella stessa pavimentazione (blocchetti di colore diverso) o in alternativa mediante pitture e/o bande adesive.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Devono essere realizzati con materiali resistenti all'usura e ai fattori climatici. Periodicamente provvedere alla pulizia e rimozione di depositi lungo i percorsi interessati o a secondo dei materiali alla sostituzione e/o al loro ripristino. Tenere conto della simbologia convenzionale integrata con la segnaletica stradale.

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.4

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.4.1	Attraversamenti ciclabili
2.4.2	Attraversamenti pedonali
2.4.3	Inserti stradali

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.4

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.4.4	Iscrizioni e simboli
2.4.5	Isole di traffico
2.4.6	Pellicole adesive
2.4.7	Strisce di delimitazione
2.4.8	Strisce longitudinali
2.4.9	Strisce trasversali
2.4.10	Vernici segnaletiche

DESCRIZIONE

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsfere di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conformi alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

COMPONENTE	2.4.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.1	Componente	Attraversamenti ciclabili

DESCRIZIONE

Gli attraversamenti ciclabili vengono evidenziati sulla carreggiata da due strisce bianche discontinue con larghezza di 50 cm e segmenti ed intervalli lunghi 50 cm. La distanza minima tra i bordi interni delle strisce trasversali è di 1 m in prossimità degli attraversamenti a senso unico e di 2 m per gli attraversamenti a doppio senso. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici e/o altri materiali idonei.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

COMPONENTE	2.4.2

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.2	Componente	Attraversamenti pedonali

DESCRIZIONE

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebrature con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli. Essi hanno una lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e a quelle urbane di quartiere, mentre sulle altre strade la lunghezza non deve essere inferiore a 4 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è fissata in 50 cm. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici, plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. . Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

COMPONENTE	2.4.3

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.3	Componente	Inserti stradali

DESCRIZIONE

Si tratta di dispositivi che riflettendo la luce incidente proveniente dai proiettori degli autoveicoli guidano ed informano gli utenti della strada. Essi possono essere costituiti da una o più parti che possono essere integrate, incollate e/o ancorate nella superficie stradale. Possono dividersi in: inserti stradali catarifrangente, catadiottri, inserti stradali non a depressione, inserti stradali a depressione, inserti stradali incollati, inserti stradali autoadesivi, miglioratori di adesione, inserti stradali ancorati e inserti stradali incassati. La parte catarifrangente può essere del tipo unidirezionale, bidirezionale e/o a depressione e non. I dispositivi possono essere del tipo P (permanente) o del tipo T (temporaneo). I dispositivi utilizzati come inserti stradali sono soggetti all'approvazione del Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Gli inserti stradali devono essere installati seguendo tutte le istruzioni fornite dal produttore. Gli inserti stradali temporanei devono consentire la loro rimozione senza arrecare nessun danno alle superfici in uso. Essi devono riportare in marchio le informazioni inerenti a: -nome e/o marchio del produttore; -tipo di classificazione dell'inserto stradale.Provvedere al loro ripristino e/o integrazione con altri elementi di analoghe caratteristiche.

COMPONENTE	2.4.4

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.4	Componente	Iscrizioni e simboli

DESCRIZIONE

Si tratta di segnali realizzati mediante l'applicazione di vernici e/o plastiche adesive preformate sulla pavimentazione al fine di regolamentare il traffico.Le iscrizioni devono essere di colore bianco ad eccezione di alcuni termini (BUS, TRAM e TAXI, ecc.) che devono essere invece di colore giallo. Inoltre esse si diversificano in funzione del tipo di strada.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le iscrizioni devono fare riferimento a nomi di località e di strade, e comunque essere facilmente comprensibili anche eventualmente ad utenti stranieri. I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

COMPONENTE	2.4.5

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.5	Componente	Isole di traffico

DESCRIZIONE

Si tratta di triangoli di segnalazione delle isole di traffico realizzate mediante zebrature poste entro le strisce di raccordo per l'incanalamento dei veicoli o tra queste ed il bordo della carreggiata. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro. Le strisce devono essere di colore bianco ed inclinate con un angolo di almeno 45° rispetto alla corsia di marcia e con larghezza non inferiore a 30 cm. Gli intervalli realizzati tra le strisce devono avere larghezza doppia rispetto alle quella delle strisce.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della

COMPONENTE	2.4.5

MODALITA' D'USO CORRETTO

simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

COMPONENTE	2.4.6

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.6	Componente	Pellicole adesive

DESCRIZIONE

Le pellicole autoadesive per segnaletica stradale vengono utilizzate in alternativa alle vernici utilizzate per la posa della segnaletica orizzontale.
Sono in genere costituite da laminati elastoplastici e da miscele di speciali elastomeri e resine sufficientemente elastiche per resistere alle differenze di dilatazione e piccoli spostamenti del fondo stradale. Vengono incollati alla pavimentazione stradale con sistemi che forniscono e garantiscono la durata prevista per la segnaletica.
Le pellicole autoadesive si possono distinguere in:
- pellicola autoadesiva retroriflettente classe 1, a normale risposta luminosa;
- pellicola autoadesiva retroriflettente classe 2, ad alta risposta luminosa con tecnologia a microperline;
- pellicola autoadesiva retroriflettente classe 2, ad alta risposta luminosa con tecnologia a microprismi;
- pellicola autoadesiva retroriflettente ad altissima risposta luminosa con tecnologia a microprismi.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

COMPONENTE	2.4.7

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.7	Componente	Strisce di delimitazione

COMPONENTE	2.4.7

DESCRIZIONE

Si tratta di strisce per la delimitazione degli stalli di sosta o per le soste riservate. Esse vengono realizzate mediante il tracciamento sulla pavimentazione di strisce di vernice (o in alcuni casi mediante plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo) della larghezza di 12 cm formanti un rettangolo, oppure con strisce di delimitazione ad L o a T, con indicazione dell'inizio e della fine o della suddivisione degli stalli al cui interno dovranno essere parcheggiati i veicoli. La delimitazione degli stalli di sosta si differenzia per colore: il bianco per gli stalli di sosta liberi, azzurro per gli stalli di sosta a pagamento e il giallo per gli stalli di sosta riservati.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

COMPONENTE	2.4.8

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.8	Componente	Strisce longitudinali

DESCRIZIONE

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima della strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

COMPONENTE	2.4.9

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.9	Componente	Strisce trasversali

DESCRIZIONE

Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro, entrambe di colore bianco. Le strisce continue hanno larghezza minima di 50 cm e vengono utilizzate in prossimità delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza dei segnali di precedenza. Le strisce discontinue vanno usate in presenza dei segnali di precedenza. In particolare: la linea di arresto va tracciata con andamento parallelo rispetto all'asse della strada principale, la linea di arresto deve essere realizzata in modo tale da collegare il margine della carreggiata con la striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia. Per le strade prive di salvagente od isola spartitraffico, la linea dovrà essere raccordata con la striscia longitudinale continua per una lunghezza non inferiore a 25 m e a 10 m, rispettivamente fuori e dentro i centri abitati, la linea di arresto, in presenza del segnale di precedenza è realizzata mediante una serie di triangoli bianchi tracciati con la punta rivolta verso il conducente dell'autoveicolo obbligato a dare la precedenza; tali triangoli hanno una base compresa tra 40 e 60 cm ed un'altezza compresa tra 60 e 70 cm. In particolare: base 60 ed altezza 70 cm su strade di tipo C e D; base 50 e altezza 60 cm su strade di tipo E; base 40 e altezza 50 su strade di tipo F. La distanza tra due triangoli è pari a circa la metà della base. In prossimità delle intersezioni regolate da segnali semaforici, la linea di arresto dovrà essere tracciata prima dell'attraversamento pedonale e comunque ad una distanza di 1 m da quest'ultimo.

MODALITA' D'USO CORRETTO

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

COMPONENTE	2.4.10

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.10	Componente	Vernici segnaletiche

DESCRIZIONE

Si tratta di vernici sintetiche rifrangenti, specifiche per la realizzazione ed il rifacimento della segnaletica orizzontale (delimitazione delle carreggiate, linee spartitraffico, strisce pedonali, linee di demarcazione delle aree di parcheggio, ecc.). Hanno una buona aderenza al supporto ed una elevata resistenza all'abrasione ed all'usura. Sono composte da pigmenti sintetici ed altri contenuti (biossido di titanio, microsfere di vetro totali, microsfere di vetro sferiche, ecc.).

MODALITA' D'USO CORRETTO

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato.

	MANUALE D'USO
COMPONENTE	**2.4.10**

MODALITA' D'USO CORRETTO
Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ELEMENTO TECNOLOGICO	**2.5**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.5.1	Cartelli segnaletici
2.5.2	Sostegni, supporti e accessori vari

DESCRIZIONE
I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

COMPONENTE	**2.5.1**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.1	Componente	Cartelli segnaletici

DESCRIZIONE
Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

COMPONENTE	2.5.1

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare il corretto posizionamento della segnaletica verticale. In caso di mancanza e/o usura eccessiva degli elementi provvedere alla sostituzione e/o integrazione degli stessi con altri analoghi e comunque conformi alle norme stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

COMPONENTE	2.5.2

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.2	Componente	Sostegni, supporti e accessori vari

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi accessori alla segnaletica verticale utilizzati per il sostegno e/o il supporto degli stessi. Si possono riassumere in: staffe (per il fissaggio di elementi), pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica), collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici), piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.), bulloni (per il serraggio degli elementi), sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi) e basi di fondazione. Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici. Provvedere periodicamente mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi di ripristino vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).

CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA	3.1

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE

ELEMENTI COSTITUENTI

3.1.1	Recinzioni e cancelli

DESCRIZIONE

EDILIZIA: CHIUSURE

ELEMENTO TECNOLOGICO	3.1.1

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.1	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.1.1.1	Paletti per recinzione in ferro zincati

DESCRIZIONE

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da:
- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;
- recinzioni in legno;
- recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica.

I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

COMPONENTE	3.1.1.1

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.1	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
3.1.1.1	Componente	Paletti per recinzione in ferro zincati

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi che vengono infissi, con modalità diverse, nel suolo, per sostenere le recinzioni, collocate per la delimitazione di proprietà private e/o aree a destinazione diversa. In particolare i pali in ferro zincato hanno profili, sezioni e dimensioni diverse. Possono inoltre avere diverse finiture quali: zincatura a caldo, pre-zincati, ecc.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente la stabilità dei paletti anche in funzione dei carichi sopportati. Verificare l'assenza di eventuali anomalie che possano compromettere l'efficienza delle recinzioni.

CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA	3.2

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.2.1	Rivestimenti interni

DESCRIZIONE
EDILIZIA: PARTIZIONI

ELEMENTO TECNOLOGICO	3.2.1

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.2.1.1	Rivestimenti lapidei

DESCRIZIONE
Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

COMPONENTE	3.2.1.1

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
3.2.1.1	Componente	Rivestimenti lapidei

DESCRIZIONE
I Rivestimenti in marmo e granito variano a secondo della cava di estrazione di origine. Essi hanno caratteristiche di maggiore resistenza della pietra calcarea e trovano applicazione nei rivestimenti degli ambienti abitativi. La loro versatilità fa si che possano essere lavorati, levigati e lucidati in diversi modi. Le dimensione dei prodotti sono diverse (lastre, piastrelle, blocchetti, ecc.). La durabilità dei prodotti è apprezzabile attraverso una buona resistenza ai graffi, alle macchie, al fuoco e agli inquinanti atmosferici che fa si che richiedano una manutenzione minima.

COMPONENTE	3.2.1.1

MODALITA' D'USO CORRETTO
Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.1.1.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei sistemi di ancoraggio. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).	Specializzati vari Pavimentista	

OPERA	4

IDENTIFICAZIONE		
4	Opera	INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO SISMICO DEI BENI CULTURALI

ELEMENTI COSTITUENTI	
4.1	Massetti e caldane

DESCRIZIONE
INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO SISMICO DEI BENI CULTURALI

ELEMENTO TECNOLOGICO	4.1

IDENTIFICAZIONE		
4	Opera	INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO SISMICO DEI BENI CULTURALI
4.1	Elemento tecnologico	Massetti e caldane

ELEMENTI COSTITUENTI	
4.1.1	Caldane armate in calcestruzzo armata

DESCRIZIONE
I solai devono essere efficacemente collegati alle pareti murarie, attraverso un appoggio sufficientemente ampio e, talvolta, elementi di connessione che ne impediscano lo sfilamento. Il ruolo dei solai nel comportamento

ELEMENTO TECNOLOGICO	4.1

DESCRIZIONE

sismico delle costruzioni in muratura è quello di trasferire le azioni orizzontali di loro competenza alle pareti disposte nella direzione parallela al sisma; inoltre essi possono costituire un ulteriore vincolo per le pareti sollecitate da azioni ortogonali al proprio piano, oltre all'ammorsamento con le pareti ortogonali ed ai sistemi di collegamento puntuale.

COMPONENTE	4.1.1

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO SISMICO DEI BENI CULTURALI
4.1	Elemento tecnologico	Massetti e caldane
4.1.1	Componente	Caldane armate in calcestruzzo armata

DESCRIZIONE

Si tratta di strati a basso spessore formato da malta composta da cemento e sabbia, per regolarizzare a livello un solaio o un sottofondo.
Nel caso di solai a travi in legno e pianelle di cotto, se viene dimostrata l'insufficiente resistenza nel piano, possono essere adottati interventi di irrigidimento all'estradosso con sottili caldane armate in calcestruzzo alleggerito, opportunamente collegate alle murature perimetrali ed alle travi in legno.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Esse vanno scelte e dimensionate in fase progettuale e dopo uno studio approfondito sul comportamento del manufatto.

IV. MANUALE DI MANUTENZIONE

OPERA	1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.1	Impianto di smaltimento acque meteoriche
1.2	Impianto di smaltimento acque reflue
1.3	Impianto di illuminazione

DESCRIZIONE

IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI

ELEMENTO TECNOLOGICO	1.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.1	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.1.1	Pozzetti e caditoie
1.1.2	Tubazioni

DESCRIZIONE

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:
- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:
- devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
- gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
- i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;
- i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
- per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

COMPONENTE	1.1.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.1	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
1.1.1	Componente	Pozzetti e caditoie

DESCRIZIONE

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.
I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti ai raccordi o alle tubazioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti dei chiusini	Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Intasamento	Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.
Odori sgradevoli	Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.1.1.2	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Specializzati vari	
C1.1.1.3	Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno delle acque da recuperare dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.	Biochimico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.1.1.1	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.1.2

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.1	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
1.1.2	Componente	Tubazioni

DESCRIZIONE

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Corrosione	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Erosione	Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
Odori sgradevoli	Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Penetrazione di radici	Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.
Difetti di stabilità	Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.1.2.2	Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino	Idraulico	
C1.1.2.3	Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Idraulico	
C1.1.2.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Idraulico	
C1.1.2.5	Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.1.2

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.1.2.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formatisi e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Idraulico	

ELEMENTO TECNOLOGICO	1.2

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.2	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue

ELEMENTI COSTITUENTI

1.2.1	Pozzetti di scarico

DESCRIZIONE

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorre ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

COMPONENTE	1.2.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.2	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
1.2.1	Componente	Pozzetti di scarico

DESCRIZIONE

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.
Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

COMPONENTE	1.2.1

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Abrasione	Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.
Corrosione	Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.
Difetti ai raccordi o alle connessioni	Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Difetti delle griglie	Rottura delle griglie di filtraggio che causa infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame.
Intasamento	Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc..
Odori sgradevoli	Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
Sedimentazione	Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.
Accumulo di grasso	Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
Incrostazioni	Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.2.1.2	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Specializzati vari	
C1.2.1.3	Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno dei reflui dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.	Biochimico	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.2.1.1	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO	1.3

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.3	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione

ELEMENTI COSTITUENTI	
1.3.1	Pali per l'illuminazione

DESCRIZIONE

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.
L'impianto di illuminazione è' costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

COMPONENTE	1.3.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.3	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
1.3.1	Componente	Pali per l'illuminazione

DESCRIZIONE

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:
- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della UNI EN 40; d) altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma UNI EN 40, nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore.
L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Perdita del colore originale dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.
Anomalie del rivestimento	Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
Corrosione	Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco

COMPONENTE	1.3.1

ANOMALIE	
Anomalia	**Descrizione**
	aderente alla superficie del rivestimento.
Difetti di messa a terra	Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
Difetti di serraggio	Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
Difetti di stabilità	Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
Infracidamento	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Patina biologica	Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

CONTROLLI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C1.3.1.1	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.	Elettricista	
C1.3.1.3	Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Specializzati vari	

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I1.3.1.2	Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.	Elettricista	

OPERA	2

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI

OPERA	2

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.1	Strade
2.2	Aree pedonali e marciapiedi
2.3	Piste ciclabili
2.4	Segnaletica stradale orizzontale
2.5	Segnaletica stradale verticale

DESCRIZIONE

OPERE STRADALI

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.1.1	Pavimentazione stradale in bitumi
2.1.2	Cordoli
2.1.3	Pavimentazione stradale in asfalto / calcestruzzo drenante

DESCRIZIONE

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:
- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

COMPONENTE	2.1.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade
2.1.1	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

DESCRIZIONE

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Buche	Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
Difetti di pendenza	Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
Sollevamento	Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
Usura manto stradale	Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.1.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Specializzati vari	
C2.1.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	
C2.1.1.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	2.1.1

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.1.1.1	Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.1.2

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade
2.1.2	Componente	Cordoli

DESCRIZIONE

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Difetti di pendenza	Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Mancanza deflusso acque meteoriche	Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo cunette o dal deposito di detriti lungo di esse.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.2.2	Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.	Specializzati vari	
C2.1.2.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	2.1.2

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.1.2.1	Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.1.3

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade
2.1.3	Componente	Pavimentazione stradale in asfalto / calcestruzzo drenante

DESCRIZIONE

La pavimentazione in asfalto drenante si connota per una pasta più grossa e granulosa. Esso è una miscela di inerti, bitume e polimeri, caratterizzata dall'alta porosità, in grado di far penetrare l'acqua, ottimizzando il deflusso delle acque piovane. È utilizzato come manto di copertura delle strade insieme ad uno strato impermeabile sottostante per evitare il deposito di acque superficiali ed il relativo fenomeno dell'aquaplaning (processo di lieve sbandamento e scarsa aderenza dei pneumatici che si sperimenta alla guida di un auto in condizioni di forte pioggia e presenza di pozzanghere sul manto stradale).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Buche	Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
Difetti di pendenza	Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
Sollevamento	Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
Usura manto stradale	Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.3.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti,	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.1.3

CONTROLLI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
	sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).		
C2.1.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I2.1.3.1	Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.2

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.2.1	Cordoli e bordure

DESCRIZIONE
Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

COMPONENTE	2.2.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
2.2.1	Componente	Cordoli e bordure

COMPONENTE	2.2.1

DESCRIZIONE

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrarsa.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.2.1.2	Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Specializzati vari	
C2.2.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.2.1.1	Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	Specializzati vari	
I2.2.1.4	Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.3

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.3

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.3.1	Cordolature
2.3.2	Pavimentazione in asfalto
2.3.3	Pavimentazione in lastre di cls
2.3.4	Segnaletica di informazione
2.3.5	Spazi di sosta
2.3.6	Strisce di demarcazione

DESCRIZIONE

Si tratta di spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore. Le piste ciclabili possono essere realizzate:
- in sede propria ad unico o doppio senso di marcia;
- su corsia riservata ricavata dalla carreggiata stradale;
- su corsia riservata ricavata dal marciapiede.

Più precisamente le piste ciclabili possono riassumersi nelle seguenti categorie:
- piste ciclabili in sede propria;
- piste ciclabili su corsia riservata;
- percorsi promiscui pedonali e ciclabili;
- percorsi promiscui ciclabili e veicolari.

Nella progettazione e realizzazione delle piste ciclabili è buona norma tener conto delle misure di prevenzione, in particolare della disposizione lungo i percorsi di: alberi, caditoie, marciapiedi, cassonetti, parcheggi, aree di sosta, passi carrai e segnaletica stradale.

COMPONENTE	2.3.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.1	Componente	Cordolature

DESCRIZIONE

Le cordolature per piste ciclabili sono dei manufatti di finitura la cui funzione è quella di contenere la spinta verso l'esterno degli elementi di pavimentazione ciclabile che sono sottoposti a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrarsa.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Mancanza	Mancanza di elementi di cordolatura a corredo delle superfici ciclabili.
Mancanza rinterro	Mancanza del rinterro a ridosso delle cordolature con conseguente perdita di stabilità di quest'ultime.

COMPONENTE	2.3.1

ANOMALIE	
Anomalia	**Descrizione**
Rottura	Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
Sporgenza	Sporgenza dei cordoli al di sopra del filo della pavimentazione ciclabile.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.3.1.2	Controllo dello stato dei giunti verticali tra gli elementi contigui. Verifica della non sporgenza rispetto al filo della pavimentazione ciclabile. Controllare lo stato dei rinterri a ridosso delle cordolature.	Specializzati vari	
C2.3.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.3.1.1	Ripristino dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Specializzati vari	
I2.3.1.4	Sistemazione delle sporgenze delle cordolature rispetto al filo della pavimentazione ciclabile. Ripristino dei rinterri a ridosso delle cordolature.	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.3.2

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.2	Componente	Pavimentazione in asfalto

DESCRIZIONE

La pavimentazione in asfalto per piste ciclabili è un tipo di rivestimento con strato riportato antiusura e additivi bituminosi. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti di elementi in strisce di larghezza variabile.

COMPONENTE	2.3.2

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deposito superficiale	Depositi di fogliame, polveri, oggetti estranei, ecc., lungo le superfici ciclabili.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede.
Fessurazioni	Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi di piccole parti dalle superfici ciclabili.
Mancanza	Perdita di parti del materiale dalle superfici ciclabili.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superfici ciclabili.
Sollevamento e distacco dal supporto	Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più parti della pavimentazione ciclabile.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.3.2.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Specializzati vari	
C2.3.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.3.2.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	Generico	
I2.3.2.4	Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.3.3

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.3	Componente	Pavimentazione in lastre di cls

COMPONENTE	2.3.3

DESCRIZIONE

La pavimentazione in lastre di cls prefabbricate per piste ciclabili è un tipo di rivestimento realizzato con elementi in cemento armato vibrato posti su letto di sabbia. In genere le lastre di cls si differenziano in moduli e raccordi di dimensioni diverse.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deposito superficiale	Depositi di fogliame, polveri, oggetti estranei, ecc., lungo le superfici ciclabili.
Rottura	Rottura di parti delle lastre costituenti la superficie ciclabile.
Sollevamento e distacco dal supporto	Sollevamento e distacco delle lastre dal letto di posa per perdita del materiale sottostante (sabbia).
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.3.3.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, rottura ecc.).	Specializzati vari	
C2.3.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.3.3.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	Specializzati vari	
I2.3.3.4	Sostituzione delle lastre e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.3.4

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.4	Componente	Segnaletica di informazione

COMPONENTE	2.3.4

DESCRIZIONE

La segnaletica a servizio delle aree predisposte come piste ciclabili serve per guidare e disciplinare i ciclisti e fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. In particolare può suddividersi in: segnaletica di divieto, segnaletica di pericolo e segnaletica di indicazione. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada o da elementi inseriti nella pavimentazione differenziati per colore. La segnaletica comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per le aree di parcheggio dei velocipedi, ecc.. Essa dovrà integrarsi con la segnaletica stradale. La segnaletica può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica è di colore bianco o giallo, ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Disposizione errata	Disposizione della segnaletica inerente le piste ciclabili in modo incongruo rispetto alla segnaletica stradale circostante.
Usura segnaletica	La cartellonistica, le strisce, le bande ed altre simbologie, perdono consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.3.4.2	Controllo dello stato generale delle linee e della simbologia convenzionale. Controllare l'integrazione con la segnaletica stradale circostante.	Specializzati vari	
C2.3.4.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.3.4.1	Rifacimento delle linee usurate e della simbologia convenzionale con materiali idonei (pitture, materiali plastici, ecc.). Integrazione con la segnaletica stradale circostante.	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.3.5

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili

COMPONENTE	2.3.5

IDENTIFICAZIONE		
2.3.5	Componente	Spazi di sosta

DESCRIZIONE

Si tratta di spazi adibiti: al parcheggio dei velocipedi, ad aree di ristoro e a punti di informazione. La loro distribuzione deve tener conto dei centri di interesse e di utilizzo dei velocipedi. Possono prevedersi spazi coperti, opportunamente dimensionati, mediante pensiline o altri elementi di copertura per la protezione da agenti atmosferici (pioggia, grandine, ecc.). Negli spazi di sosta sono generalmente sistemati i portacicli opportunamente distribuiti.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Deposito superficiale	Depositi di fogliame, polveri, oggetti estranei, ecc., lungo le superfici degli spazi di sosta.
Errato dimensionamento	Dimensionamento errato degli spazi di sosta e/o della distribuzione di portacicli e rastrelliere per i velocipedi.
Insufficienza di portacicli	Disponibilità di portacicli in numero insufficiente rispetto alla superficie servita dagli spazi di sosta.
Presenza di vegetazione	Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superfici degli spazi di sosta.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.3.5.2	Controllare la disposizione degli spazi di sosta lungo i percorsi delle piste ciclabili. Controllare la distribuzione e la sufficienza di portacicli. Controllare l'assenza di depositi superficiali e di eventuale vegetazione. Verificare l'integrità dei rivestimenti delle superfici.	Specializzati vari	
C2.3.5.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.3.5.1	Rimozione di eventuali depositi superficiali e di vegetazione in eccesso. Ripristino dei rivestimenti delle superfici con materiali di analoghe caratteristiche.	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.3.6

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.6	Componente	Strisce di demarcazione

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi delimitanti la parte ciclabile da altri spazi (pedonali, per il traffico autoveicolare, ecc.). Possono essere realizzate con elementi inseriti nella stessa pavimentazione (blocchetti di colore diverso) o in alternativa mediante pitture e/o bande adesive.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di consistenza e perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.3.6.2	Controllo dello stato generale delle strisce di demarcazione.	Specializzati vari	
C2.3.6.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.3.6.1	Rifacimento delle strisce di demarcazione usurate con materiali idonei (pitture, materiali plastici, elementi della pavimentazione, ecc.).	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.4

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.4

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.4.1	Attraversamenti ciclabili
2.4.2	Attraversamenti pedonali
2.4.3	Inserti stradali
2.4.4	Iscrizioni e simboli
2.4.5	Isole di traffico
2.4.6	Pellicole adesive
2.4.7	Strisce di delimitazione
2.4.8	Strisce longitudinali
2.4.9	Strisce trasversali
2.4.10	Vernici segnaletiche

DESCRIZIONE

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsfere di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conformi alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

COMPONENTE	2.4.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.1	Componente	Attraversamenti ciclabili

DESCRIZIONE

Gli attraversamenti ciclabili vengono evidenziati sulla carreggiata da due strisce bianche discontinue con larghezza di 50 cm e segmenti ed intervalli lunghi 50 cm. La distanza minima tra i bordi interni delle strisce trasversali è di 1 m in prossimità degli attraversamenti a senso unico e di 2 m per gli attraversamenti a doppio senso. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici e/o altri materiali idonei.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

COMPONENTE	2.4.1

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.4.1.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C2.4.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.4.1.1	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.4.2

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.2	Componente	Attraversamenti pedonali

DESCRIZIONE

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebrature con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli. Essi hanno una lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e a quelle urbane di quartiere, mentre sulle altre strade la lunghezza non deve essere inferiore a 4 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è fissata in 50 cm. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici, plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

COMPONENTE	2.4.2

CONTROLLI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C2.4.2.1	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C2.4.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I2.4.2.2	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.4.3

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.3	Componente	Inserti stradali

DESCRIZIONE

Si tratta di dispositivi che riflettendo la luce incidente proveniente dai proiettori degli autoveicoli guidano ed informano gli utenti della strada. Essi possono essere costituiti da una o più parti che possono essere integrate, incollate e/o ancorate nella superficie stradale. Possono dividersi in: inserti stradali catarifrangente, catadiottri, inserti stradali non a depressione, inserti stradali a depressione, inserti stradali incollati, inserti stradali autoadesivi, miglioratori di adesione, inserti stradali ancorati e inserti stradali incassati. La parte catarifrangente può essere del tipo unidirezionale, bidirezionale e/o a depressione e non. I dispositivi possono essere del tipo P (permanente) o del tipo T (temporaneo). I dispositivi utilizzati come inserti stradali sono soggetti all'approvazione del Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale.

ANOMALIE	
Anomalia	**Descrizione**
Sporgenza	Sporgenza degli elementi in uso oltre le altezze consentite dal piano della superficie stradale.
Usura	Usura degli elementi in uso (chiodi, inserti, ecc.) con fuoriuscita dalla sede stradale.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

COMPONENTE	2.4.3

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.4.3.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei dispositivi in uso. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare la disposizione dei dispositivi in funzione degli altri segnali e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C2.4.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.4.3.1	Ripristino degli elementi e/o sostituzione con altri analoghi mediante applicazione a raso nella pavimentazione e con sporgenza non oltre i limiti consentiti (3 cm).	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.4.4

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.4	Componente	Iscrizioni e simboli

DESCRIZIONE

Si tratta di segnali realizzati mediante l'applicazione di vernici e/o plastiche adesive preformate sulla pavimentazione al fine di regolamentare il traffico.Le iscrizioni devono essere di colore bianco ad eccezione di alcuni termini (BUS, TRAM e TAXI, ecc.) che devono essere invece di colore giallo. Inoltre esse si diversificano in funzione del tipo di strada.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

COMPONENTE	2.4.4

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.4.4.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C2.4.4.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.4.4.1	Rifacimento dei simboli e delle iscrizioni mediante ridefinizione delle sagome e dei caratteri alfanumerici con applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati, ecc.).	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.4.5

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.5	Componente	Isole di traffico

DESCRIZIONE

Si tratta di triangoli di segnalazione delle isole di traffico realizzate mediante zebrature poste entro le strisce di raccordo per l'incanalamento dei veicoli o tra queste ed il bordo della carreggiata. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro. Le strisce devono essere di colore bianco ed inclinate con un angolo di almeno 45° rispetto alla corsia di marcia e con larghezza non inferiore a 30 cm. Gli intervalli realizzati tra le strisce devono avere larghezza doppia rispetto alle quella delle strisce.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

COMPONENTE	2.4.5

CONTROLLI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C2.4.5.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce e zebrature. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C2.4.5.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I2.4.5.1	Rifacimento delle strisce e zebrature mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.4.6

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.6	Componente	Pellicole adesive

DESCRIZIONE

Le pellicole autoadesive per segnaletica stradale vengono utilizzate in alternativa alle vernici utilizzate per la posa della segnaletica orizzontale.
Sono in genere costituite da laminati elastoplastici e da miscele di speciali elastomeri e resine sufficientemente elastiche per resistere alle differenze di dilatazione e piccoli spostamenti del fondo stradale. Vengono incollati alla pavimentazione stradale con sistemi che forniscono e garantiscono la durata prevista per la segnaletica.
Le pellicole autoadesive si possono distinguere in:
- pellicola autoadesiva retroriflettente classe 1, a normale risposta luminosa;
- pellicola autoadesiva retroriflettente classe 2, ad alta risposta luminosa con tecnologia a microperline;
- pellicola autoadesiva retroriflettente classe 2, ad alta risposta luminosa con tecnologia a microprismi;
- pellicola autoadesiva retroriflettente ad altissima risposta luminosa con tecnologia a microprismi.

COMPONENTE	2.4.6

ANOMALIE	
Anomalia	**Descrizione**
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Rifrangenza inadeguata	Rifrangenza inadeguata per eccessiva usura dei materiali.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.4.6.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle pellicole. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C2.4.6.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.4.6.1	Rifacimento delle pellicole mediante l'applicazione di materiali idonei.	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.4.7

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.7	Componente	Strisce di delimitazione

DESCRIZIONE

Si tratta di strisce per la delimitazione degli stalli di sosta o per le soste riservate. Esse vengono realizzate mediante il tracciamento sulla pavimentazione di strisce di vernice (o in alcuni casi mediante plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo) della larghezza di 12 cm formanti un rettangolo, oppure con strisce di delimitazione ad L o a T, con indicazione dell'inizio e della fine o della suddivisione degli stalli al cui interno dovranno essere parcheggiati i veicoli. La delimitazione degli stalli di sosta si differenzia per colore: il bianco per gli stalli di sosta liberi, azzurro per gli stalli di sosta a pagamento e il giallo per gli stalli di sosta riservati.

COMPONENTE	2.4.7

ANOMALIE	
Anomalia	**Descrizione**
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.4.7.1	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C2.4.7.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.4.7.2	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.4.8

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.8	Componente	Strisce longitudinali

DESCRIZIONE

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima della strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce

COMPONENTE	2.4.8

DESCRIZIONE

longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.4.8.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C2.4.8.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.4.8.1	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.4.9

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.9	Componente	Strisce trasversali

COMPONENTE	2.4.9

DESCRIZIONE

Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro, entrambe di colore bianco. Le strisce continue hanno larghezza minima di 50 cm e vengono utilizzate in prossimità delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza dei segnali di precedenza. Le strisce discontinue vanno usate in presenza dei segnali di precedenza. In particolare: la linea di arresto va tracciata con andamento parallelo rispetto all'asse della strada principale, la linea di arresto deve essere realizzata in modo tale da collegare il margine della carreggiata con la striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia. Per le strade prive di salvagente od isola spartitraffico, la linea dovrà essere raccordata con la striscia longitudinale continua per una lunghezza non inferiore a 25 m e a 10 m, rispettivamente fuori e dentro i centri abitati, la linea di arresto, in presenza del segnale di precedenza è realizzata mediante una serie di triangoli bianchi tracciati con la punta rivolta verso il conducente dell'autoveicolo obbligato a dare la precedenza; tali triangoli hanno una base compresa tra 40 e 60 cm ed un'altezza compresa tra 60 e 70 cm. In particolare: base 60 ed altezza 70 cm su strade di tipo C e D; base 50 e altezza 60 cm su strade di tipo E; base 40 e altezza 50 su strade di tipo F. La distanza tra due triangoli è pari a circa la metà della base. In prossimità delle intersezioni regolate da segnali semaforici, la linea di arresto dovrà essere tracciata prima dell'attraversamento pedonale e comunque ad una distanza di 1 m da quest'ultimo.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.4.9.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C2.4.9.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.4.9.1	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.4.10

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.10	Componente	Vernici segnaletiche

DESCRIZIONE

Si tratta di vernici sintetiche rifrangenti, specifiche per la realizzazione ed il rifacimento della segnaletica orizzontale (delimitazione delle carreggiate, linee spartitraffico, strisce pedonali, linee di demarcazione delle aree di parcheggio, ecc.). Hanno una buona aderenza al supporto ed una elevata resistenza all'abrasione ed all'usura. Sono composte da pigmenti sintetici ed altri contenuti (biossido di titanio, microsfere di vetro totali, microsfere di vetro sferiche, ecc.).

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Rifrangenza inadeguata	Rifrangenza inadeguata per eccessiva usura dei materiali.
Usura	Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.4.10.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle vernici segnaletiche. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Specializzati vari	
C2.4.10.3	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.4.10.1	Rifacimento delle vernici segnaletiche mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Specializzati vari	

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.5

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale

ELEMENTI COSTITUENTI	
2.5.1	Cartelli segnaletici
2.5.2	Sostegni, supporti e accessori vari

DESCRIZIONE

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

COMPONENTE	2.5.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.1	Componente	Cartelli segnaletici

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione Cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Usura	I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

COMPONENTE	2.5.1

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.5.1.2	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.	Specializzati vari	
C2.5.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.5.1.1	Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.5.2

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.2	Componente	Sostegni, supporti e accessori vari

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi accessori alla segnaletica verticale utilizzati per il sostegno e/o il supporto degli stessi. Si possono riassumere in: staffe (per il fissaggio di elementi), pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica), collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici), piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.), bulloni (per il serraggio degli elementi), sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi) e basi di fondazione. Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Instabilità dei supporti	Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno.
Mancanza	Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.
Alterazione Cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

COMPONENTE	2.5.2

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Usura	I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.5.2.1	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.	Specializzati vari	
C2.5.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.5.2.2	Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).	Specializzati vari	

CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA	3.1

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE

ELEMENTI COSTITUENTI

3.1.1	Recinzioni e cancelli

DESCRIZIONE

EDILIZIA: CHIUSURE

ELEMENTO TECNOLOGICO	3.1.1

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.1	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.1.1.1	Paletti per recinzione in ferro zincati

DESCRIZIONE

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da:
- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;
- recinzioni in legno;
- recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica.

I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

COMPONENTE	3.1.1.1

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.1	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
3.1.1.1	Componente	Paletti per recinzione in ferro zincati

DESCRIZIONE

Si tratta di elementi che vengono infissi, con modalità diverse, nel suolo, per sostenere le recinzioni, collocate per la delimitazione di proprietà private e/o aree a destinazione diversa. In particolare i pali in ferro zincato hanno profili, sezioni e dimensioni diverse. Possono inoltre avere diverse finiture quali: zincatura a caldo, pre-zincati, ecc.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Corrosione	Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.
Non ortogonalità	La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per

COMPONENTE	3.1.1.1

ANOMALIE	
Anomalia	**Descrizione**
	mancanza di registrazione periodica delle parti.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.1.1.2	Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.	Specializzati vari	
C3.1.1.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I3.1.1.1.1	Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	Specializzati vari	
I3.1.1.1.4	Sostituzione degli elementi in vista usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.	Specializzati vari	

CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA	3.2

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.2.1	Rivestimenti interni

DESCRIZIONE

EDILIZIA: PARTIZIONI

ELEMENTO TECNOLOGICO	3.2.1

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni

ELEMENTI COSTITUENTI	
3.2.1.1	Rivestimenti lapidei

DESCRIZIONE

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

COMPONENTE	3.2.1.1

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
3.2.1.1	Componente	Rivestimenti lapidei

DESCRIZIONE

I Rivestimenti in marmo e granito variano a secondo della cava di estrazione di origine. Essi hanno caratteristiche di maggiore resistenza della pietra calcarea e trovano applicazione nei rivestimenti degli ambienti abitativi. La loro versatilità fa si che possano essere lavorati, levigati e lucidati in diversi modi. Le dimensione dei prodotti sono diverse (lastre, piastrelle, blocchetti, ecc.). La durabilità dei prodotti è apprezzabile attraverso una buona resistenza ai graffi, alle macchie, al fuoco e agli inquinanti atmosferici che fa si che richiedano una manutenzione minima.

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
Degrado sigillante	Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Erosione superficiale	Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di

COMPONENTE	3.2.1.1

ANOMALIE	
Anomalia	**Descrizione**
	degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Fessurazioni	Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
Macchie e graffiti	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Mancanza	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Perdita di elementi	Perdita di elementi e parti del rivestimento.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Scheggiature	Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
Basso grado di riciclabilità	Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C3.2.1.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Tecnici di livello superiore	

INTERVENTI			
CODICE	**DESCRIZIONE**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I3.2.1.1.1	Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.	Specializzati vari	
I3.2.1.1.4	Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	Specializzati vari Pavimentista	

OPERA	4

IDENTIFICAZIONE		
4	Opera	INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO SISMICO DEI BENI CULTURALI

ELEMENTI COSTITUENTI	
4.1	Massetti e caldane

OPERA	4

DESCRIZIONE
INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO SISMICO DEI BENI CULTURALI

ELEMENTO TECNOLOGICO	4.1

IDENTIFICAZIONE		
4	Opera	INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO SISMICO DEI BENI CULTURALI
4.1	Elemento tecnologico	Massetti e caldane

ELEMENTI COSTITUENTI	
4.1.1	Caldane armate in calcestruzzo armata

DESCRIZIONE
I solai devono essere efficacemente collegati alle pareti murarie, attraverso un appoggio sufficientemente ampio e, talvolta, elementi di connessione che ne impediscano lo sfilamento. Il ruolo dei solai nel comportamento sismico delle costruzioni in muratura è quello di trasferire le azioni orizzontali di loro competenza alle pareti disposte nella direzione parallela al sisma; inoltre essi possono costituire un ulteriore vincolo per le pareti sollecitate da azioni ortogonali al proprio piano, oltre all'ammorsamento con le pareti ortogonali ed ai sistemi di collegamento puntuale.

COMPONENTE	4.1.1

IDENTIFICAZIONE		
4	Opera	INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO SISMICO DEI BENI CULTURALI
4.1	Elemento tecnologico	Massetti e caldane
4.1.1	Componente	Caldane armate in calcestruzzo armata

DESCRIZIONE
Si tratta di strati a basso spessore formato da malta composta da cemento e sabbia, per regolarizzare a livello un solaio o un sottofondo. Nel caso di solai a travi in legno e pianelle di cotto, se viene dimostrata l'insufficiente resistenza nel piano, possono essere adottati interventi di irrigidimento all'estradosso con sottili caldane armate in calcestruzzo alleggerito, opportunamente collegate alle murature perimetrali ed alle travi in legno.

ANOMALIE	
Anomalia	**Descrizione**
Azzurratura	Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
Decolorazione	Alterazione cromatica della superficie.
Deformazione	Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi e travetti in legno)

COMPONENTE	4.1.1

ANOMALIE

Anomalia	Descrizione
	accompagnati spesso dalla perdita delle caratteristiche meccaniche e non pienamente affidabili sul piano statico.
Deposito superficiale	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Disgregazione	Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Distacco	Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede. In particolare per i solai in legno si può avere un distacco parziale o totale del cannicciato di finitura posto all'intradosso di solaio.
Fessurazioni	Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Infracidamento	Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Macchie	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Muffa	Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Penetrazione di umidità	Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Perdita di materiale	Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Polverizzazione	Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Rigonfiamento	Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
Impiego di materiali non durevoli	Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.
Assenza dei caratteri tipologici locali	Assenza dei caratteri tipologici locali nella scelta dei materiali e delle tecnologie.

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C4.1.1.2	Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza delle travi, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza agli appoggi). In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.	Tecnici di livello superiore	
C4.1.1.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.	Tecnici di livello superiore	
C4.1.1.4	Controllare che nelle fasi manutentive e di recupero, vengano impiegati materiali e tecnologie che non vadano ad alterare il contesto dei caratteri tipologici locali.	Restauratore	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I4.1.1.1	Il consolidamento di strutture lignee all'intradosso, in conseguenza della perdita delle caratteristiche meccaniche avviene generalmente secondo le seguenti fasi applicative: Verifica delle sollecitazioni, dei carichi e relativo dimensionamento dell'armatura necessaria con barre d'acciaio o vetroresina opportunamente sezionate; Puntellatura della struttura mediante opere previsionali; Esecuzione nell'estradosso della trave di legno, di un apertura di sezione adeguata alla messa in opera di una nuova trave collaborante; Inserimento dell'armatura in barre di acciaio o vetroresina nella sezione ricavata nella trave di legno; Pulizia delle parti in legno, da trattare successivamente con resina, mediante rimozione della polvere e di altri depositi; Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di resina sintetica; Immissione di resina epossidica a base di inerti sferoidale; Riposizionamento degli elementi rimossi una volta essiccati.	Specializzati vari Tecnici di livello superiore	
I4.1.1.5	Ripristino e/o sostituzione degli elementi della pavimentazione rotti con elementi analoghi. Rifacimento dei pannelli degradati dei pannelli tra i travetti. Ripresa del sottofondo (cretonato) e nuova posa degli elementi. Rifacimento della vernice di protezione (se il pavimento è in legno).	Pavimentista Muratore	

V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Documenti:

V.I. Sottoprogramma prestazioni
V.II. Sottoprogramma controlli
V.III. Sottoprogramma interventi

	SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
COMPONENTE	**1.1.1**

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.1	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
1.1.1	Componente	Pozzetti e caditoie

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA REQUISITO: I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto. PRESTAZIONE: I pozzetti devono essere realizzati ed assemblati in modo da garantire la portata dell'impianto che deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. LIVELLO PRESTAZIONALE: La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata è ricavata dal massimo afflusso possibile in conformità ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253-1. (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA REQUISITO: Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo. PRESTAZIONE: I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono assicurare il controllo della tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio. LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253 -2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass.Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte). ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADEVOLI REQUISITO: I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli. PRESTAZIONE: I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro ciclo di vita.

DESCRIZIONE

LIVELLO PRESTAZIONALE:
L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.
PULIBILITÀ
REQUISITO:
Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.
PRESTAZIONE:
I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento dell'impianto.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.
RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURA
REQUISITO:
I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.
PRESTAZIONE:
I pozzetti devono essere realizzati con materiali in grado di resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;- pausa di 60 secondi;- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;- pausa di 60 secondi.Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.
RESISTENZA MECCANICA
REQUISITO:
Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.
PRESTAZIONE:
Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche che dovessero

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	**1.1.1**

DESCRIZIONE
verificarsi durante il ciclo di vita. LIVELLO PRESTAZIONALE: I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:- H 1,5 (per tetti piani non praticabili); - K 3 (aree senza traffico veicolare); - L15 (aree con leggero traffico veicolare);- M 125 (aree con traffico veicolare).

COMPONENTE	**1.1.2**

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.1	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
1.1.2	Componente	Tubazioni

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA REQUISITO: Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto. PRESTAZIONE: La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto. LIVELLO PRESTAZIONALE: La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula:Q = Y x i x Adove:- Q è la portata di punta, in litri al secondo;- Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;- i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo per ettaro;- A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.

	SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
COMPONENTE	**1.2.1**

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.2	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
1.2.1	Componente	Pozzetti di scarico

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA REQUISITO: I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo. PRESTAZIONE: Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio. LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2 sottoponendo il pozzetto ad una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite di fluido. ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADEVOLI REQUISITO: I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli. PRESTAZIONE: I pozzetti di scarico devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli. LIVELLO PRESTAZIONALE: L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. PULIBILITÀ REQUISITO: I pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto. PRESTAZIONE: I pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente pulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento. LIVELLO PRESTAZIONALE: Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm3 a 3,0 g/cm3 , a una velocità costante e

COMPONENTE	1.2.1

DESCRIZIONE
uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati. RESISTENZA MECCANICA REQUISITO: I pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. PRESTAZIONE: I pozzetti devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo. LIVELLO PRESTAZIONALE: La resistenza meccanica dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-1. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.

COMPONENTE	1.3.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.3	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
1.3.1	Componente	Pali per l'illuminazione

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
MONTABILITÀ/SMONTABILITÀ REQUISITO: I pali per illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità. PRESTAZIONE: Gli elementi costituenti i pali devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto per garantire l'integrazione di altri elementi dell'impianto.

	SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
COMPONENTE	**1.3.1**

COMPONENTE	**2.1.1**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade
2.1.1	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
ACCETTABILITÀ DELLA CLASSE REQUISITO: I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza. PRESTAZIONE: I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591. LIVELLO PRESTAZIONALE: I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.- Punto di rammollimento [°C]Metodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160 /220: 35-43.- Punto di rottura - valore massimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN 12593Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15. - Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.- Solubilità - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 12592Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.- Resistenza all'indurimentoMetodo di Prova: UNI EN 12607-1Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.- Rammollimento dopo indurimento - valore minimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.- Variazione del rammollimento - valore massimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
COMPONENTE	**2.1.3**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade
2.1.3	Componente	Pavimentazione stradale in asfalto / calcestruzzo drenante

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
ACCETTABILITÀ DELLA CLASSE REQUISITO: I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza. PRESTAZIONE: I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591. LIVELLO PRESTAZIONALE: I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.- Punto di rammollimento [°C]Metodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160 /220: 35-43.- Punto di rottura - valore massimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN 12593Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15. - Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.- Solubilità - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 12592Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.- Resistenza all'indurimentoMetodo di Prova: UNI EN 12607-1Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.- Rammollimento dopo indurimento - valore minimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.- Variazione del rammollimento - valore massimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

COMPONENTE	**2.2.1**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
2.2.1	Componente	Cordoli e bordure

	SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
COMPONENTE	**2.2.1**

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
RESISTENZA A COMPRESSIONE REQUISITO: Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione. PRESTAZIONE: Le prestazioni di resistenza a compressione ed i limiti di accettabilità, per gli elementi in calcestruzzo, vengono esplicitate dalla norma UNI EN 1338. LIVELLO PRESTAZIONALE: Il valore della resistenza convenzionale alla compressione Rcc, ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovrà essere pari almeno a >= 60 N/mm2.

ELEMENTO TECNOLOGICO	**2.3**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili

REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente
DESCRIZIONE
UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE REQUISITO: I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico. PRESTAZIONE: La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare

DESCRIZIONE

soluzioni tecnologiche differenti.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente
RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE
REQUISITO:
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.
PRESTAZIONE:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

0000000032 - Gestione dei rifiuti

DESCRIZIONE

UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI
REQUISITO:
Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.
PRESTAZIONE:
Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnicoin relazione all'unità funzionale assunta.

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse

DESCRIZIONE

UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA
REQUISITO:
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita
PRESTAZIONE:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	**2.3**

DESCRIZIONE

LIVELLO PRESTAZIONALE:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita
UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ
REQUISITO:
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità
PRESTAZIONE:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

0000000028 - Sicurezza d'uso

DESCRIZIONE

ACCESSIBILITÀ IN SICUREZZA
REQUISITO:
Le piste ciclabili devono essere realizzate in modo da essere facilmente accessibili da parte dei velocipedi.
PRESTAZIONE:
La progettazione e la realizzazione di piste ciclabili dovranno tener conto dei seguenti dati dimensionali:- larghezza;- raggio di curvatura;- velocità di progetto;- pendenza trasversale;- pendenza longitudinale;- sottopassi.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Si prevedo le seguenti dimensioni:- larghezza min. (se monodirezionali) = 1,50 m- larghezza min. (se bidirezionali) = 2,00 m- pendenza longitudinale max (per tratti non sup. a m 200)= 2,5 %- pendenza longitudinale max (per tratti non sup. a m 50)= 5,0 %- franco min. laterale = 0,20 m- franco min. in altezza = 2,25 mNella particolarità di piste ciclabili in sottovia, questa dovrà rispettare le seguenti dimensioni:- lunghezza min. = 5,00 m- altezza max = 2,40 m- altezza max (se si superano i 25 m) = 2,70 m- pendenza rampe = 3% - 5%
ADEGUAMENTO GEOMETRICO IN FUNZIONE DEL RAGGIO DI CURVATURA
REQUISITO:
Le piste ciclabili dovranno essere progettate e realizzate con raggi di curvatura calcolati secondo dati geometrici.
PRESTAZIONE:
Le piste ciclabili dovranno essere progettate e realizzate con raggi di curvatura in funzione delle velocità, degli allargamenti, delle pendenze.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Si considerano alcuni dei seguenti valori minimi:- Velocità di progetto: 16 km/hraggio di curvatura = 4,50 m; allargamento del tratto = 1,10 m.raggio di curvatura = 6,00 m; allargamento del tratto = 0,80 m.- Velocità di progetto 24 km/hraggio di curvatura = 10,00 m; allargamento del tratto = 0,70 m.raggio di curvatura =

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	**2.3**

DESCRIZIONE
20,00 m; allargamento del tratto = 0,33 m.- Velocità di progetto: 32 km/hraggio di curvatura = 10,00 m; allargamento del tratto = 1,00 m.- Velocità di progetto: 40 km/hraggio di curvatura = 10,00 m; allargamento del tratto = 1,20 m.raggio di curvatura = 20,00 m; allargamento del tratto = 0,57m.

0000000046 - Salvaguardia del ciclo dell'acqua

DESCRIZIONE
MASSIMIZZAZIONE DELLA PERCENTUALE DI SUPERFICIE DRENANTE REQUISITO: Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee. PRESTAZIONE: L'utilizzo di materiali ed elementi drenanti (sabbia, ciottoli, ghiaia, prato, ecc.) che favoriscono la penetrazione ed il deflusso delle acque piovane, dovrà caratterizzare la maggior parte delle superfici soggette a processi ed interventi edilizi. LIVELLO PRESTAZIONALE: I parametri relativi all'utilizzo di superfici drenanti dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

0000000040 - Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

DESCRIZIONE
ADEGUATO INSERIMENTO PAESAGGISTICO REQUISITO: Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno PRESTAZIONE: La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno. LIVELLO PRESTAZIONALE: Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

COMPONENTE	**2.3.5**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.5	Componente	Spazi di sosta

	SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
COMPONENTE	**2.3.5**

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
COSTITUZIONE E DIMENSIONAMENTO REQUISITO: La costituzione e il dimensionamento degli spazi di sosta devono essere tali da consentire agevolmente l'uso. PRESTAZIONE: Gli spazi di sosta devono essere dimensionati per favorire le attività elementari di prendere e riporre i velocipedi. LIVELLO PRESTAZIONALE: Sarebbe opportuno prevedere per il dimensionamento degli spazi di sosta 1 bicicletta ogni 5 abitanti.

ELEMENTO TECNOLOGICO	**2.4**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale

REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000018 - Funzionalità tecnologica

DESCRIZIONE
COLORE REQUISITO: Rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali. PRESTAZIONE: I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale. LIVELLO PRESTAZIONALE: Il fattore di luminanza Beta deve essere conforme alla tabella 5 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale asciutta. Le coordinate di cromaticità x, y per segnaletica orizzontale asciutta devono trovarsi all'interno delle regioni definite dai vertici forniti nella tabella 6 della UNI EN 1436Tabella 5 (Classi del fattore di

DESCRIZIONE

luminanza beta per segnaletica orizzontale asciutta)Colore del segnale orizzontale: BIANCOTipo di manto stradale: ASFALTO;- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,30;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40;- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,50;- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,60;Tipo di manto stradale: CEMENTO;- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40;- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,50;- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,60;Colore del segnale orizzontale: GIALLO - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;- Classe: B1 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,20;- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,30;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40;Note: La classe B0 si applica quando la visibilità di giorno si ottiene attraverso il valore del coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd.Tabella 6 (Vertici delle regioni di cromaticità per segnaletica orizzontale bianca e gialla)Segnaletica orizzontale: BIANCA- Vertice 1: X=0,355 - Y=0,355;- Vertice 2: X=0,305 - Y=0,305;- Vertice 3: X=0,285 - Y=0,325;- Vertice 4: X=0,335 - Y=0,375;Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y1)- Vertice 1: X=0,443 - Y=0,399;- Vertice 2: X=0,545 - Y=0,455;- Vertice 3: X=0,465 - Y=0,535;- Vertice 4: X=0,389 - Y=0,431;Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y2)- Vertice 1: X=0,494 - Y=0,427;- Vertice 2: X=0,545 - Y=0,455;- Vertice 3: X=0,465 - Y=0,535;- Vertice 4: X=0,427 - Y=0,483;Note: Le classi Y1 e Y2 di segnaletica orizzontale gialla si riferiscono rispettivamente alla segnaletica orizzontale permanenti.

RESISTENZA AL DERAPAGGIO

REQUISITO:

Qualità della resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell’attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa, abbreviata nel seguito in SRT.

PRESTAZIONE:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l’uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l’attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI EN 1436). L'apparecchiatura di prova è costituita da un pendolo oscillante provvisto di un cursore di gomma all'estremità libera. Viene misurata la perdita di energia causata dall'attrito del cursore su una lunghezza specificata della superficie stradale. Il risultato è espresso in unità SRT.Tabella 7 (Classi di resistenza al decapaggio)- Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito;- Classe: S1 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 45;- Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 50;- Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 55;- Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 60;- Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 65.

RETRORIFLESSIONE

REQUISITO:

ELEMENTO TECNOLOGICO	2.4

DESCRIZIONE

Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.

PRESTAZIONE:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per misurare la retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa R Legge La misurazione deve essere espressa come mcd/(m2 lx). In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4.Nota: il coefficiente di luminanza retroriflessa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI EN 1436).Tabella 2 (Classi di RL per segnaletica orizzontale asciutta)Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito;- Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 100; - Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 200;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 300;Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito; - Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 80;- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 150;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 200;Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx))]: Nessun requisito;- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 150;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 300;Note: La classe R0 si applica quando la visibilità della segnaletica orizzontale è ottenuta senza retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.Tabella 3 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di bagnato)Condizioni di bagnato: Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (*)- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito;- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 25;- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 35;- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 50;Note: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.(*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa R L in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua.Tabella 4 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia)Condizioni di bagnato: come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (**)- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito;- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2

DESCRIZIONE

lx)]: RL >= 25;- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 35;- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd /(m2 lx)]: RL >= 50;NOTE: La classe RR0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.(**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a (20 ± 2) mm/h su un'area due volte più larga del campione e non meno di 0,3 m e il 25% più lunga dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.

RIFLESSIONE ALLA LUCE

REQUISITO:

Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale.

PRESTAZIONE:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per misurare la riflessione alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale si deve utilizzare il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd. La misurazione deve essere espressa in mcd/(m lx). In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI EN 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta)Colore del segnale orizzontale: BIANCOTipo di manto stradale. ASFALTO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100;- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130;Tipo di manto stradale. CEMENTO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130;- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 160;Colore del segnale orizzontale: GIALLO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito; - Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 80;- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100.Note: La classe Q0 si applica quando la visibilità diurna si ottiene attraverso il valore del fattore di luminanza Beta.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	**2.4**

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente

DESCRIZIONE

UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE
REQUISITO:
I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.
PRESTAZIONE:
La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente
RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE
REQUISITO:
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.
PRESTAZIONE:
Favorire l’impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell’edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

0000000032 - Gestione dei rifiuti

DESCRIZIONE

UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI
REQUISITO:
Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.
PRESTAZIONE:
Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.
LIVELLO PRESTAZIONALE:

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	**2.4**

DESCRIZIONE

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnicoin relazione all'unità funzionale assunta.

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse

DESCRIZIONE

UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA
REQUISITO:
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita
PRESTAZIONE:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita
UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ
REQUISITO:
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità
PRESTAZIONE:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

0000000038 - Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

DESCRIZIONE

RIDUZIONE DELLE EMISSIONI TOSSICHE-NOCIVE DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI
REQUISITO:
Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.
PRESTAZIONE:
In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc..).Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed

DESCRIZIONE
idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano ilmetano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sottoforma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissione continue e durature nel tempo. LIVELLO PRESTAZIONALE: L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.

COMPONENTE	**2.4.3**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.3	Componente	Inserti stradali

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE
ADATTABILITÀ DIMENSIONALE REQUISITO: Gli inserti devono poter essere adattati dimensionalmente rispetto al tipo di superficie e in riferimento alle condizioni di traffico. PRESTAZIONE: Gli inserti stradali vanno installati in modo da emergere dalla superficie stradale secondo le classi di destinazione d'uso H. LIVELLO PRESTAZIONALE: Gli inserti stradali vanno installati in modo da emergere dalla superficie stradale secondo le classi di destinazione d'uso H.- classe H0 allora non idonei al carico di traffico stradale;- classe H1 allora altezza <= 18 mm;- classe H2 allora altezza > 18 mm e <= 20 mm;- classe H3 allora altezza > 20 mm e <= 25 mm.

	SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
ELEMENTO TECNOLOGICO	**2.5**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale

REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000018 - Funzionalità tecnologica

DESCRIZIONE

PERCETTIBILITÀ
REQUISITO:
I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.
PRESTAZIONE:
Le prestazioni della segnaletica verticale, relativamente al requisito di percettibilità, sono strettamente legate allo spazio di avvistamento “d”, alla velocità degli autoveicoli “V” e ad altri parametri dimensionali (altezze, distanza dal ciglio stradale, ecc.).
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità:- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100;- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140;- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170;- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200;- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150.Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni con corsia di decelerazione)- Velocità (km /h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30;- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40;- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50.Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni senza corsia di decelerazione)- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60;- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80;- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100;- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130.I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza < 30 cm e non > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm.I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze >450 cm.I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220 cm.I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.
RIFRANGENZA
REQUISITO:
I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.
PRESTAZIONE:
Tutti i segnali dovranno essere in esecuzione rifrangente ed avere caratteristiche colorimetriche, fotometriche e tecnologiche secondo parametri stabiliti secondo il Nuovo Codice della Strada.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
I segnali potranno essere realizzati mediante applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento: -classe 1 (con normale risposta

DESCRIZIONE

luminosa di durata minima di 7 anni); -classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente

DESCRIZIONE

UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE
REQUISITO:
I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.
PRESTAZIONE:
La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente
RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE
REQUISITO:
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.
PRESTAZIONE:
Favorire l’impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell’edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

0000000032 - Gestione dei rifiuti

DESCRIZIONE

UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI
REQUISITO:
Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	
ELEMENTO TECNOLOGICO	**2.5**

DESCRIZIONE

PRESTAZIONE:
Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnicoin relazione all'unità funzionale assunta.
RIDUZIONE DEI RIFIUTI DA MANUTENZIONE
REQUISITO:
Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.
PRESTAZIONE:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse

DESCRIZIONE

UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA
REQUISITO:
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita
PRESTAZIONE:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita
UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ
REQUISITO:
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità
PRESTAZIONE:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.
LIVELLO PRESTAZIONALE:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale

	SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
ELEMENTO TECNOLOGICO	**2.5**

DESCRIZIONE
impiegato nell’elemento tecnico in relazione all’unità funzionale assunta.

	SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
COMPONENTE	**1.1.1**

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.1	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
1.1.1	Componente	Pozzetti e caditoie

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.1.1.2	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	12 Mesi	1	Difetti dei chiusini Intasamento	No	Specializzati vari	
C1.1.1.3	Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno delle acque da recuperare dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.	Analisi	Trimestrale	1	Accumulo di grasso Incrostazioni Odori sgradevoli	No	Biochimico	

COMPONENTE	**1.1.2**

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.1	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
1.1.2	Componente	Tubazioni

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C1.1.2.2	Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino	Controllo	12 Mesi	1	Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C1.1.2.3	Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Corrosione Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C1.1.2.4	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Corrosione Difetti ai raccordi o alle connessioni	No	Idraulico	
C1.1.2.5	Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione	Ispezione a	Mensile	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**1.1.2**

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
	utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.	vista					vari	

COMPONENTE	1.2.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.2	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
1.2.1	Componente	Pozzetti di scarico

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C1.2.1.2	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	12 Mesi	1	Difetti delle griglie Intasamento	No	Specializzati vari	
C1.2.1.3	Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno dei reflui dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.	Analisi	Trimestrale	1	Accumulo di grasso Incrostazioni Odori sgradevoli	No	Biochimico	

COMPONENTE	1.3.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.3	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
1.3.1	Componente	Pali per l'illuminazione

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C1.3.1.1	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per	Controllo a	Biennale	1	Alterazione cromatica	No	Elettricista	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**1.3.1**

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	l'illuminazione.	vista			Anomalie del rivestimento Deposito superficiale Difetti di stabilità Infracidamento Patina biologica			
C1.3.1.3	Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.	Ispezione a vista	Bimensile	1	Difetti di stabilità	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.1.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade
2.1.1	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.1.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Controllo	Trimestrale	1	Buche Difetti di pendenza Distacco Fessurazioni Sollevamento Usura manto stradale	No	Specializzati vari	
C2.1.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	
C2.1.1.4	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Controllo	Quando occorre	1	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	No	Tecnici di livello superiore	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**2.1.2**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade
2.1.2	Componente	Cordoli

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.2.2	Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.	Controllo	Trimestrale	1	Difetti di pendenza Mancanza deflusso acque meteoriche Presenza di vegetazione Rottura	No	Specializzati vari	
C2.1.2.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	**2.1.3**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade
2.1.3	Componente	Pavimentazione stradale in asfalto / calcestruzzo drenante

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.1.3.2	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Controllo	Mensile	1	Buche Difetti di pendenza Distacco Fessurazioni Sollevamento Usura manto stradale	No	Specializzati vari	
C2.1.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

	SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
COMPONENTE	**2.2.1**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
2.2.1	Componente	Cordoli e bordure

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.2.1.2	Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Controllo	Annuale	1	Distacco Fessurazioni Mancanza Rottura	No	Specializzati vari	
C2.2.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	**2.3.1**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.1	Componente	Cordolature

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.3.1.2	Controllo dello stato dei giunti verticali tra gli elementi contigui. Verifica della non sporgenza rispetto al filo della pavimentazione ciclabile. Controllare lo stato dei rinterri a ridosso delle cordolature.	Controllo	Semestrale	1	Distacco Mancanza Mancanza rinterro Rottura Sporgenza	No	Specializzati vari	
C2.3.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

	SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
COMPONENTE	**2.3.2**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.2	Componente	Pavimentazione in asfalto

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.3.2.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).	Controllo a vista	Semestrale	1	Deposito superficiale Fessurazioni Mancanza Presenza di vegetazione Sollevamento e distacco dal supporto	No	Specializzati vari	
C2.3.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	**2.3.3**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.3	Componente	Pavimentazione in lastre di cls

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.3.3.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, rottura ecc.).	Controllo a vista	Mensile	1	Deposito superficiale Rottura Sollevamento e distacco dal supporto	No	Specializzati vari	
C2.3.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	2.3.4

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.4	Componente	Segnaletica di informazione

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.3.4.2	Controllo dello stato generale delle linee e della simbologia convenzionale. Controllare l'integrazione con la segnaletica stradale circostante.	Controllo	Semestrale	1	Disposizione errata Usura segnaletica	No	Specializzati vari	
C2.3.4.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	2.3.5

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.5	Componente	Spazi di sosta

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.3.5.2	Controllare la disposizione degli spazi di sosta lungo i percorsi delle piste ciclabili. Controllare la distribuzione e la sufficienza di portacicli. Controllare l'assenza di depositi superficiali e di eventuale vegetazione. Verificare l'integrità dei rivestimenti delle superfici.	Controllo	Mensile	1	Deposito superficiale Errato dimensionamento Insufficienza di portacicli Presenza di vegetazione	No	Specializzati vari	
C2.3.5.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

	SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
COMPONENTE	**2.3.6**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.6	Componente	Strisce di demarcazione

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.3.6.2	Controllo dello stato generale delle strisce di demarcazione.	Controllo	Semestrale	1	Usura	No	Specializzati vari	
C2.3.6.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	**2.4.1**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.1	Componente	Attraversamenti ciclabili

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.4.1.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	Semestrale	1	Usura	No	Specializzati vari	
C2.4.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

	SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
COMPONENTE	**2.4.2**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.2	Componente	Attraversamenti pedonali

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.4.2.1	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	Semestrale	1	Usura	No	Specializzati vari	
C2.4.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	**2.4.3**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.3	Componente	Inserti stradali

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C2.4.3.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei dispositivi in uso. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare la disposizione dei dispositivi in funzione degli altri segnali e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	Semestrale	1	Sporgenza Usura	No	Specializzati vari	
C2.4.3.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,,	Controllo	Quando	1	Basso grado di	No	Tecnici di	

	SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
COMPONENTE	**2.4.3**

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
	elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		occorre		riciclabilità		livello superiore	

COMPONENTE	**2.4.4**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.4	Componente	Iscrizioni e simboli

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C2.4.4.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	Semestrale	1	Usura	No	Specializzati vari	
C2.4.4.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	**2.4.5**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.5	Componente	Isole di traffico

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**2.4.5**

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C2.4.5.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce e zebrature. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	Semestrale	1	Usura	No	Specializzati vari	
C2.4.5.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	2.4.6

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.6	Componente	Pellicole adesive

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C2.4.6.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle pellicole. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	Mensile	1	Rifrangenza inadeguata Usura	No	Specializzati vari	
C2.4.6.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,,	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello	

	SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
COMPONENTE	**2.4.6**

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
	elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.						superiore	

COMPONENTE	**2.4.7**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.7	Componente	Strisce di delimitazione

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C2.4.7.1	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	Semestrale	1	Usura	No	Specializzati vari	
C2.4.7.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	**2.4.8**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.8	Componente	Strisce longitudinali

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**2.4.8**

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C2.4.8.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	Semestrale	1	Usura	No	Specializzati vari	
C2.4.8.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	2.4.9

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.9	Componente	Strisce trasversali

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C2.4.9.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	Semestrale	1	Usura	No	Specializzati vari	
C2.4.9.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,,	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello	

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**2.4.9**

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
	elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.						superiore	

COMPONENTE	**2.4.10**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.10	Componente	Vernici segnaletiche

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C2.4.10.2	Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle vernici segnaletiche. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo	Trimestrale	1	Rifrangenza inadeguata Usura	No	Specializzati vari	
C2.4.10.3	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Controllo	Quando occorre	1	Contenuto eccessivo di sostanze tossiche	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	**2.5.1**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.1	Componente	Cartelli segnaletici

	SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
COMPONENTE	**2.5.1**

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C2.5.1.2	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.	Controllo	Trimestrale	1	Alterazione Cromatica Corrosione Usura	No	Specializzati vari	
C2.5.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	**2.5.2**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.2	Componente	Sostegni, supporti e accessori vari

CONTROLLI								
CODICE	**DESCRIZIONE**	**TIPOLOGIA**	**FREQUENZA**	**gg**	**ANOMALIE**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
C2.5.2.1	Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.	Controllo	Semestrale	1	Instabilità dei supporti Mancanza	No	Specializzati vari	
C2.5.2.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	**3.1.1.1**

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	
COMPONENTE	**3.1.1.1**

IDENTIFICAZIONE		
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.1	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
3.1.1.1	Componente	Paletti per recinzione in ferro zincati

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.1.1.1.2	Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.	Controllo a vista	Annuale	1	Corrosione Deformazione	No	Specializzati vari	
C3.1.1.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.	Controllo	Quando occorre	1	Basso grado di riciclabilità	No	Tecnici di livello superiore	

COMPONENTE	**3.2.1.1**

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
3.2.1.1	Componente	Rivestimenti lapidei

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C3.2.1.1.2	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei sistemi di ancoraggio. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).	Controllo a vista	12 Mesi	1	Alterazione cromatica Degrado sigillante Deposito superficiale Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Perdita di elementi Polverizzazione Scheggiature	Si	Specializzati vari Pavimentista	
C3.2.1.1.3	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,,	Controllo	Quando	1	Basso grado di	No	Tecnici di	

	SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
COMPONENTE	**3.2.1.1**

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		occorre		riciclabilità		livello superiore	

COMPONENTE	**4.1.1**

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO SISMICO DEI BENI CULTURALI
4.1	Elemento tecnologico	Massetti e caldane
4.1.1	Componente	Caldane armate in calcestruzzo armata

CONTROLLI

CODICE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	gg	ANOMALIE	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
C4.1.1.2	Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza delle travi, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza agli appoggi). In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.	Controllo a vista	12 Mesi	1	Azzurratura Decolorazione Deformazione Deposito superficiale Disgregazione Distacco Fessurazioni Infracidamento Macchie Muffa Penetrazione di umidità Perdita di materiale Polverizzazione Rigonfiamento	No	Tecnici di livello superiore	
C4.1.1.3	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.	Verifica	Quando occorre	1	Impiego di materiali non durevoli	No	Tecnici di livello superiore	
C4.1.1.4	Controllare che nelle fasi manutentive e di recupero, vengano impiegati materiali e tecnologie che non vadano ad alterare il contesto dei caratteri tipologici locali.	Controllo	Quando occorre	1	Assenza dei caratteri tipologici locali	No	Restauratore	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**1.1.1**

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.1	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
1.1.1	Componente	Pozzetti e caditoie

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.1.1.1	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	12 Mesi	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	1.1.2

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.1	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque meteoriche
1.1.2	Componente	Tubazioni

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.1.2.1	Eseguire una pulizia dei sedimenti formatisi e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Semestrale	1	No	Idraulico	

COMPONENTE	1.2.1

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.2	Elemento tecnologico	Impianto di smaltimento acque reflue
1.2.1	Componente	Pozzetti di scarico

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I1.2.1.1	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a	12 Mesi	1	No	Specializzati	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**1.2.1**

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
	pressione.				vari	

COMPONENTE	**1.3.1**

IDENTIFICAZIONE		
1	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
1.3	Elemento tecnologico	Impianto di illuminazione
1.3.1	Componente	Pali per l'illuminazione

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I1.3.1.2	Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.	Quando occorre	1	No	Elettricista	

COMPONENTE	**2.1.1**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade
2.1.1	Componente	Pavimentazione stradale in bitumi

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I2.1.1.1	Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**2.1.2**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade
2.1.2	Componente	Cordoli

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.1.2.1	Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.1.3

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.1	Elemento tecnologico	Strade
2.1.3	Componente	Pavimentazione stradale in asfalto / calcestruzzo drenante

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.1.3.1	Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo di analoghe caratteristiche.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.2.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.2	Elemento tecnologico	Aree pedonali e marciapiedi
2.2.1	Componente	Cordoli e bordure

COMPONENTE	2.2.1

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.2.1.1	Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I2.2.1.4	Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.3.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.1	Componente	Cordolature

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.3.1.1	Ripristino dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I2.3.1.4	Sistemazione delle sporgenze delle cordolature rispetto al filo della pavimentazione ciclabile. Ripristino dei rinterri a ridosso delle cordolature.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.3.2

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.2	Componente	Pavimentazione in asfalto

INTERVENTI						
CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.3.2.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	Settimanale	1	No	Generico	

COMPONENTE	2.3.2

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.3.2.4	Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.3.3

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.3	Componente	Pavimentazione in lastre di cls

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.3.3.1	Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	Settimanale	1	No	Specializzati vari	
I2.3.3.4	Sostituzione delle lastre e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.3.4

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.4	Componente	Segnaletica di informazione

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.3.4.1	Rifacimento delle linee usurate e della simbologia convenzionale con materiali idonei (pitture, materiali plastici, ecc.). Integrazione con la segnaletica stradale circostante.	Annuale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.3.5

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.5	Componente	Spazi di sosta

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.3.5.1	Rimozione di eventuali depositi superficiali e di vegetazione in eccesso. Ripristino dei rivestimenti delle superfici con materiali di analoghe caratteristiche.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.3.6

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.3	Elemento tecnologico	Piste ciclabili
2.3.6	Componente	Strisce di demarcazione

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.3.6.1	Rifacimento delle strisce di demarcazione usurate con materiali idonei (pitture, materiali plastici, elementi della pavimentazione, ecc.).	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.4.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.1	Componente	Attraversamenti ciclabili

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.4.1.1	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici	Annuale	1	No	Specializzati	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**2.4.1**

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
	speciali con l’aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).				vari	

COMPONENTE	**2.4.2**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.2	Componente	Attraversamenti pedonali

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I2.4.2.2	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l’aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Annuale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	**2.4.3**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.3	Componente	Inserti stradali

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I2.4.3.1	Ripristino degli elementi e/o sostituzione con altri analoghi mediante applicazione a raso nella pavimentazione e con sporgenza non oltre i limiti consentiti (3 cm).	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

	SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
COMPONENTE	**2.4.4**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.4	Componente	Iscrizioni e simboli

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.4.4.1	Rifacimento dei simboli e delle iscrizioni mediante ridefinizione delle sagome e dei caratteri alfanumerici con applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati, ecc.).	Annuale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	**2.4.5**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.5	Componente	Isole di traffico

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.4.5.1	Rifacimento delle strisce e zebrature mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Annuale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	**2.4.6**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.6	Componente	Pellicole adesive

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**2.4.6**

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I2.4.6.1	Rifacimento delle pellicole mediante l'applicazione di materiali idonei.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.4.7

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.7	Componente	Strisce di delimitazione

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I2.4.7.2	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Annuale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.4.8

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.8	Componente	Strisce longitudinali

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I2.4.8.1	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Annuale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.4.9

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.9	Componente	Strisce trasversali

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.4.9.1	Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Annuale	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.4.10

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.4	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale orizzontale
2.4.10	Componente	Vernici segnaletiche

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.4.10.1	Rifacimento delle vernici segnaletiche mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	2.5.1

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.1	Componente	Cartelli segnaletici

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I2.5.1.1	Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come	Quando	1	No	Specializzati	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**2.5.1**

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
	previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.	occorre			vari	

COMPONENTE	**2.5.2**

IDENTIFICAZIONE		
2	Opera	OPERE STRADALI
2.5	Elemento tecnologico	Segnaletica stradale verticale
2.5.2	Componente	Sostegni, supporti e accessori vari

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I2.5.2.2	Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	**3.1.1.1**

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
3.1.1	Elemento tecnologico	Recinzioni e cancelli
3.1.1.1	Componente	Paletti per recinzione in ferro zincati

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I3.1.1.1.1	Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni	Quinquennale	1	No	Specializzati vari	

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	
COMPONENTE	**3.1.1.1**

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
	ambientali.					
I3.1.1.1.4	Sostituzione degli elementi in vista usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	

COMPONENTE	3.2.1.1

IDENTIFICAZIONE		
3	Opera	EDILIZIA
3.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
3.2.1	Elemento tecnologico	Rivestimenti interni
3.2.1.1	Componente	Rivestimenti lapidei

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I3.2.1.1.1	Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari	
I3.2.1.1.4	Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	Quando occorre	1	No	Specializzati vari Pavimentista	

COMPONENTE	4.1.1

IDENTIFICAZIONE		
4	Opera	INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO SISMICO DEI BENI CULTURALI
4.1	Elemento tecnologico	Massetti e caldane
4.1.1	Componente	Caldane armate in calcestruzzo armata

INTERVENTI						
CODICE	**DESCRIZIONE**	**FREQUENZA**	**gg**	**MAN. USO**	**OPERATORI**	**IMPORTO RISORSE**
I4.1.1.1	Il consolidamento di strutture lignee all'intradosso, in conseguenza della perdita delle caratteristiche	Quando	1	No	Specializzati	

INTERVENTI

CODICE	DESCRIZIONE	FREQUENZA	gg	MAN. USO	OPERATORI	IMPORTO RISORSE
	meccaniche avviene generalmente secondo le seguenti fasi applicative: Verifica delle sollecitazioni, dei carichi e relativo dimensionamento dell'armatura necessaria con barre d'acciaio o vetroresina opportunamente sezionate; Puntellatura della struttura mediante opere previsionali; Esecuzione nell'estradosso della trave di legno, di un apertura di sezione adeguata alla messa in opera di una nuova trave collaborante; Inserimento dell'armatura in barre di acciaio o vetroresina nella sezione ricavata nella trave di legno; Pulizia delle parti in legno, da trattare successivamente con resina, mediante rimozione della polvere e di altri depositi; Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di resina sintetica; Immissione di resina epossidica a base di inerti sferoidale; Riposizionamento degli elementi rimossi una volta essiccati.	occorre			vari Tecnici di livello superiore	
I4.1.1.5	Ripristino e/o sostituzione degli elementi della pavimentazione rotti con elementi analoghi. Rifacimento dei pannelli degradati dei pannelli tra i travetti. Ripresa del sottofondo (cretonato) e nuova posa degli elementi. Rifacimento della vernice di protezione (se il pavimento è in legno).	Quando occorre	1	No	Pavimentista Muratore	

DIAGRAMMA
CONTROLLI E INTERVENTI

OGGETTO DEI LAVORI:	Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri
COMMITTENTE:	Città di Abano Terme
PROGETTISTA:	Ing. Dario Fantato Abano Terme, lì 28/04/2021 Firma _____

Documento	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
Versione n.				

Revisione	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
N.				
N.				
N.				

DIAGRAMMA CONTROLLI E INTERVENTI - 01/01/22 - 31/12/23

ID	Nome
1	1 - IMPIANTI TECNOLOGICI
2	1.1 - Impianto di smaltimento acque
3	1.1.1 - Pozzetti e caditoie
4	I1.1.1.1 - Eseguire una pulizia dei
5	C1.1.1.2 - Verificare lo stato generale e
6	C1.1.1.3 - Verificare che non ci siano
7	1.1.2 - Tubazioni
8	I1.1.2.1 - Eseguire una pulizia dei
9	C1.1.2.2 - Effettuare una manovra di tutti
10	C1.1.2.3 - Verificare lo stato degli
11	C1.1.2.4 - Verificare l'integrità delle
12	C1.1.2.5 - Verificare la struttura
13	1.2 - Impianto di smaltimento acque
14	1.2.1 - Pozzetti di scarico
15	I1.2.1.1 - Eseguire una pulizia dei
16	C1.2.1.2 - Verificare lo stato generale e
17	C1.2.1.3 - Verificare che non ci siano
18	1.3 - Impianto di illuminazione
19	1.3.1 - Pali per l'illuminazione
20	C1.3.1.1 - Controllo dello stato generale
21	C1.3.1.3 - Controllare la stabilità dell'
22	2 - OPERE STRADALI
23	2.1 - Strade
24	2.1.1 - Pavimentazione stradale in bitumi
25	C2.1.1.2 - Controllo dello stato generale.
26	2.1.2 - Cordoli
27	C2.1.2.2 - Controllo visivo dello stato e
28	2.1.3 - Pavimentazione stradale in
29	C2.1.3.2 - Controllo dello stato generale.
30	2.2 - Aree pedonali e marciapiedi
31	2.2.1 - Cordoli e bordure
32	C2.2.1.2 - Controllo generale delle parti
33	2.3 - Piste ciclabili
34	2.3.1 - Cordolature
35	C2.3.1.2 - Controllo dello stato dei giunti
36	2.3.2 - Pavimentazione in asfalto
37	I2.3.2.1 - Pulizia e rimozione dello
38	C2.3.2.2 - Controllo dello stato di
39	2.3.3 - Pavimentazione in lastre di cls
40	I2.3.3.1 - Pulizia e rimozione dello
41	C2.3.3.2 - Controllo dello stato di
42	2.3.4 - Segnaletica di informazione
43	I2.3.4.1 - Rifacimento delle linee usurate
44	C2.3.4.2 - Controllo dello stato generale
45	2.3.5 - Spazi di sosta
46	C2.3.5.2 - Controllare la disposizione
47	2.3.6 - Strisce di demarcazione
48	C2.3.6.2 - Controllo dello stato generale
49	2.4 - Segnaletica stradale orizzontale
50	2.4.1 - Attraversamenti ciclabili
51	I2.4.1.1 - Rifacimento delle strisce

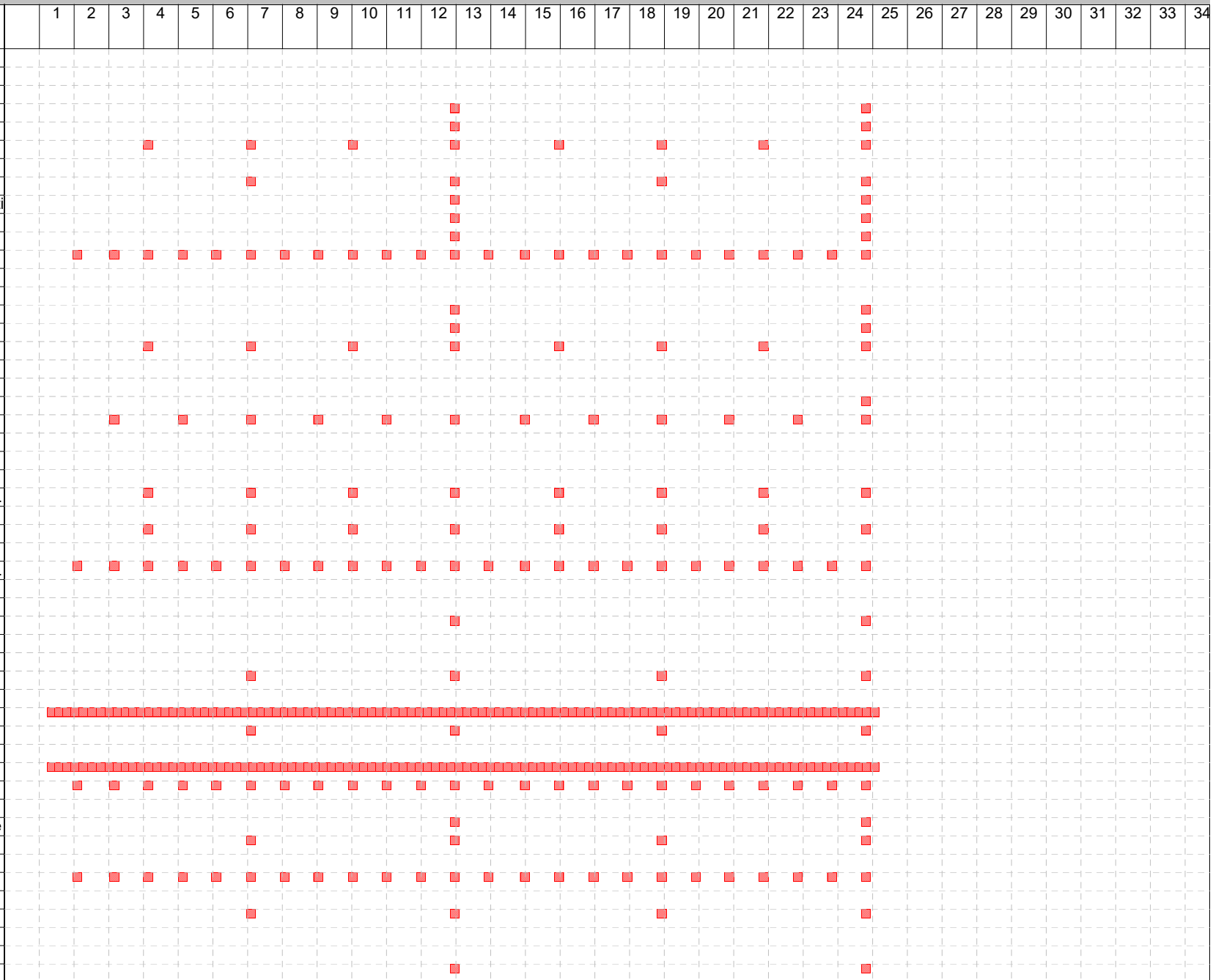
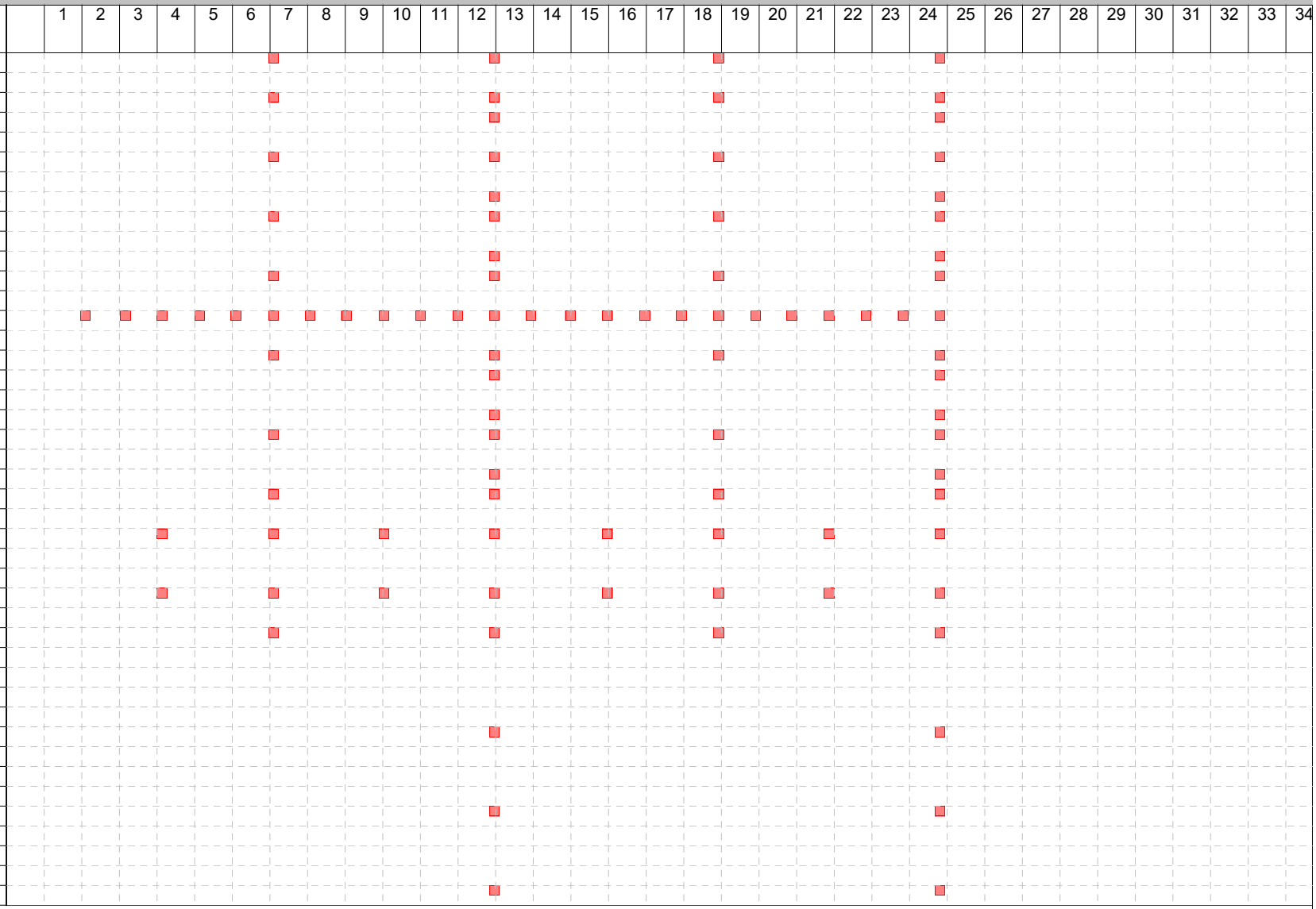


DIAGRAMMA CONTROLLI E INTERVENTI - 01/01/22 - 31/12/23

ID	Nome
52	C2.4.1.2 - Controllare periodicamente le
53	2.4.2 - Attraversamenti pedonali
54	C2.4.2.1 - Controllare periodicamente le
55	I2.4.2.2 - Rifacimento delle strisce
56	2.4.3 - Inserti stradali
57	C2.4.3.2 - Controllare periodicamente le
58	2.4.4 - Iscrizioni e simboli
59	I2.4.4.1 - Rifacimento dei simboli e delle
60	C2.4.4.2 - Controllare periodicamente le
61	2.4.5 - Isole di traffico
62	I2.4.5.1 - Rifacimento delle strisce e
63	C2.4.5.2 - Controllare periodicamente le
64	2.4.6 - Pellicole adesive
65	C2.4.6.2 - Controllare periodicamente le
66	2.4.7 - Strisce di delimitazione
67	C2.4.7.1 - Controllare periodicamente le
68	I2.4.7.2 - Rifacimento delle strisce
69	2.4.8 - Strisce longitudinali
70	I2.4.8.1 - Rifacimento delle strisce
71	C2.4.8.2 - Controllare periodicamente le
72	2.4.9 - Strisce trasversali
73	I2.4.9.1 - Rifacimento delle strisce
74	C2.4.9.2 - Controllare periodicamente le
75	2.4.10 - Vernici segnaletiche
76	C2.4.10.2 - Controllare periodicamente
77	2.5 - Segnaletica stradale verticale
78	2.5.1 - Cartelli segnaletici
79	C2.5.1.2 - Controllare l'assenza di
80	2.5.2 - Sostegni, supporti e accessori
81	C2.5.2.1 - Controllare l'assenza di
82	3 - EDILIZIA
83	3.1 - CHIUSURE
84	3.1.1 - Recinzioni e cancelli
85	3.1.1.1 - Paletti per recinzione in ferro
86	C3.1.1.1.2 - Controllo periodico del
87	3.2 - PARTIZIONI
88	3.2.1 - Rivestimenti interni
89	3.2.1.1 - Rivestimenti lapidei
90	C3.2.1.1.2 - Controllo dello stato di
91	4 - INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL
92	4.1 - Massetti e caldane
93	4.1.1 - Caldane armate in calcestruzzo
94	C4.1.1.2 - Controllo periodico delle parti



Rev.N.	Nota sulla revisione:	Data:	Sigla	Visto

Committente:

Città di Abano Terme

Piazza Caduti n.1 - 35031 Abano Terme (PD)

Progetto:

Definitivo-Esecutivo

Completamento e messa in sicurezza delle piste ciclabili da via Matteotti a Via Roveri

Elaborato:	Scala:	Tavola:
Lista delle categorie di lavoro - modulo offerta	-	11

Il Responsabile del Procedimento:	Protocollo:	L'impresa:

Progettista:

Ing. Dario Fantato

Via Rossini n.21 - 35030 Cervarese S. Croce (PD) -Tel. e Fax 049-9900556 - e-mail: dario@fantato.it

Disegnatore:	Visto:	Approvato - Data	Nome file:	Data:
fd	FD	28.04.2021	Abano-c	28.04.2021

Questo documento non potrà essere copiato, riprodotto o altrimenti pubblicato in tutto o in parte senza il consenso del progettista (L.22.04.1941, n.633 e Art.2575 e segg. c.c.)

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO - GARA DEL ___/___/2021

Committente: Città di Abano Terme
Oggetto dei lavori: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri
Importo a base di gara: € 195.500,00
Offerente: _____

Autentica preventiva dell'ente
Città di Abano Terme
_____

N.	Codice	Descrizione sintetica lavorazioni e forniture previste	Unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in cifre)	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in lettere)	PREZZO TOTALE
		LM LAVORI A MISURA					
48	14B.09.13	Cordonate di calcestruzzo rette, con spigolo smussato e piano bocciardato					
	14B.09.013.g	CORDONATE IN CALCESTRUZZO RETTE Cordonate in calcestruzzo aventi Rck >=30 N/mmq in elementi della lunghezza di cm 100.Sez. 12 /15 co	m	125,00	.....	.....	.....
27	14B.97.01	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE					
	14B.97.001.d	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE per rifiuti non pericolosi: conglomerato bituminoso fresato	ton	198,58	.....	.....	.....
21	14B.97.01	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE					
	14B.97.001.e	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE per rifiuti non pericolosi: conglomerato bituminoso in croste	ton	16,73	.....	.....	.....
14	14E.02.01	Scavo di pulizia generale eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza fino alla profondità di m 0.20, compreso					
		A Riportare:					.....

Raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari:
- *già costituiti: sottoscrizione solo della capogruppo/mandataria;*
- *non ancora costituiti: sottoscrizione di tutte le imprese.*

Firma de__ offerent__

Impresa n. 1 *(singola / capogruppo mandataria)* _____ _____
Impresa n. 2 *(mandante)* _____ _____
Impresa n. 3 *(mandante)* _____ _____
Impresa n. 4 *(mandante)* _____ _____

VISTO:
Il Presidente del seggio di gara
_____

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO - GARA DEL ___/___/2021

Committente: Città di Abano Terme

Oggetto dei lavori: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri

Importo a base di gara: € 195.500,00

Offerente: _____

Autentica preventiva dell'ente
Città di Abano Terme
_____

N.	Codice	Descrizione sintetica lavorazioni e forniture previste	Unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in cifre)	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in lettere)	PREZZO TOTALE
		Riporto:					.....
		l'estirpazione d'erbe, arbusti e radici, il taglio di alberi di piccole dimensioni, la demolizione e rimozione di					
	14E.02.01.00	SCAVO DI PULIZIA GENERALE	m²	410,00	.....	.....	.....
15	14E.02.03	Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, per il risezionamento o la costruzione del cassonetto stradale, compreso il picchettamento preliminare e definitivo, il tracciamento delle					
	14E.02.03.00	SCAVO DI SBANCAMENTO	m³	131,00	.....	.....	.....
25	14E.02.04	Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, compreso eventuali demolizioni di vecchie murature e trovanti di dimensioni non superiori a mc 0.50, lo spianamento e la configurazion					
	14E.02.04.a	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA ESEGUITO A MACCHINA di profondità fino a m 2.00	m³	2,45	.....	.....	.....
26	14E.02.05	Scavo a sezione obbligata eseguito a mano in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, compreso lo spianamento e la configurazione del fondo, anche se a gradoni, l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e cigli, il paleggio ad uno					
		A Riportare:					.....

Raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari:

- *già costituiti: sottoscrizione solo della capogruppo/mandataria;*
- *non ancora costituiti: sottoscrizione di tutte le imprese.*

Firma de__ offerent__

Impresa n. 1 *(singola / capogruppo mandataria)* _____ _____

Impresa n. 2 *(mandante)* _____ _____

Impresa n. 3 *(mandante)* _____ _____

Impresa n. 4 *(mandante)* _____ _____

VISTO:

Il Presidente del seggio di gara

_____

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO - GARA DEL ___/___/2021

Committente: Città di Abano Terme

Oggetto dei lavori: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri

Importo a base di gara: € 195.500,00

Offerente: _____

Autentica preventiva dell'ente
Città di Abano Terme
_____

N.	Codice	Descrizione sintetica lavorazioni e forniture previste	Unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in cifre)	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in lettere)	PREZZO TOTALE
		Riporto:					.....
	14E.02.005.b	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA ESEGUITO A MANO in terre compatte	m³	1,96	.....	.....	.....
50	14E.08.01	Conglomerato cementizio a dosaggio in opera, preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato alle destinazioni del getto, compreso ogni onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regol					
	14E.08.001.c	CONGLOMERATO CEMENTIZIO A DOSAGGIO IN OPERA dosaggio C 16/20	m³	51,25	.....	.....	.....
19	14F.02.04	Demolizione di sovrastruttura stradale in conglomerato bituminoso per qualsiasi spessore della pavimentazione, con utilizzo di escavatore dotato di martellone, compreso carico con pala meccanica del materiale in area cantiere o in area individuata nel pr					
	14F.02.04.00	DEMOLIZIONE DI SOVRASTRUTTURA STRADALE	m³	1,80	.....	.....	.....
17	14F.02.08	Taglio di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguito mediante apposito scalpello o sega a disco "klipper", computato per lo sviluppo effettivo del taglio; salvo specifico ordine della Direzione Lavori sarà computato solamente il primo taglio dell					
	14F.02.008.a	TAGLIO PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO fino a cm 5,00 di spessore	m	525,00	.....	.....	.....
		A Riportare:					.....

Raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari:

- *già costituiti: sottoscrizione solo della capogruppo/mandataria;*
- *non ancora costituiti: sottoscrizione di tutte le imprese.*

Firma de__ offerent__

Impresa n. 1 *(singola / capogruppo mandataria)* _____ _____

Impresa n. 2 *(mandante)* _____ _____

Impresa n. 3 *(mandante)* _____ _____

Impresa n. 4 *(mandante)* _____ _____

VISTO:

Il Presidente del seggio di gara

_____

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO - GARA DEL ___/___/2021

Committente: Città di Abano Terme

Oggetto dei lavori: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri

Importo a base di gara: € 195.500,00

Offerente: _____

Autentica preventiva dell'ente
Città di Abano Terme
_____

N.	Codice	Descrizione sintetica lavorazioni e forniture previste	Unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in cifre)	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in lettere)	PREZZO TOTALE
		Riporto:					.....
18	14F.02.08	Taglio di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguito mediante apposito scalpello o sega a disco "klipper", computato per lo sviluppo effettivo del taglio; salvo specifico ordine della Direzione Lavori sarà computato solamente il primo taglio dell					
	14F.02.008.b	TAGLIO PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO per ogni cm oltre i cm 5,00	m	3.695,00	.....	.....	.....
22	14F.02.09	Fresatura di pavimentazione in conglomerato bituminoso o in calcestruzzo (non armato) a media consistenza eseguiti su unica passata, anche su impalcati di opere d'arte, compreso l'onere di allontanamento con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale					
	14F.02.009.a	FRESATURA A FREDDO DI PAVIMENTAZIONI per i primi 3 cm	m^2	1.262,74	.....	.....	.....
23	14F.02.09	Fresatura di pavimentazione in conglomerato bituminoso o in calcestruzzo (non armato) a media consistenza eseguiti su unica passata, anche su impalcati di opere d'arte, compreso l'onere di allontanamento con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale					
	14F.02.009.b	FRESATURA A FREDDO DI PAVIMENTAZIONI per ogni cm successivo	m^2	5.166,00	.....	.....	.....
16	14F.04.	Sistemazione in rilevato od in riempimento di materiali idonei, provenienti					
		A Riportare:					.....

Raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari:

- *già costituiti: sottoscrizione solo della capogruppo/mandataria;*
- *non ancora costituiti: sottoscrizione di tutte le imprese.*

Firma de__ offerent__

Impresa n. 1 *(singola / capogruppo mandataria)* _____ _____

Impresa n. 2 *(mandante)* _____ _____

Impresa n. 3 *(mandante)* _____ _____

Impresa n. 4 *(mandante)* _____ _____

VISTO:

Il Presidente del seggio di gara

_____

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO - GARA DEL ___/___/2021

Committente: Città di Abano Terme

Oggetto dei lavori: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri

Importo a base di gara: € 195.500,00

Offerente: _____

Autentica preventiva dell'ente
Città di Abano Terme
_____

N.	Codice	Descrizione sintetica lavorazioni e forniture previste	Unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in cifre)	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in lettere)	PREZZO TOTALE
		Riporto:					.....
	02	sia dagli scavi che dalle cave di prestito; compreso il compattamento a strati non superiori a 50 cm fino a raggiugere la densita` prescritta; compreso l'eventuale inumidimento;					
	14F.04.002.b	SISTEMAZIONE IN RILEVATO relativamente ai gruppi A2-6, A2-7	m³	209,00	.....	.....	.....
4	14F.04.12	Finitura superficiale alla fondazione stradale in misto granulare stabilizzato giudicato idoneo dalla D.L., per uno spessore minimo compresso di cm 5, comprese le prove di laboratorio, la lavorazione ed il costipamento dello strato con idonee macchine pe					
	14F.04.12.00	FINITURA SUPERFICIALE DELLA FONDAZIONE STRADALE	m²	697,93	.....	.....	.....
11	14F.08.03	Fornitura e posa in opera di manufatti in ghisa sferoidale quali chiusini, caditoie, ecc. di qualsiasi forma e dimensione, da porre su manufatti già predisposti di fori o di passo d'uomo, compreso l'onere della messa in quota per il raccordo con il pian					
	14F.08.03.00	FORNITURA E POSA DI MANUFATTI IN GHISA	kg	88,50	.....	.....	.....
1	14F.10.07	Rivestimento dei drenaggi con telo "non tessuto" in polipropilene o poliestere secondo le caratteristiche e modalità indicate nelle Norme Tecniche.					
		A Riportare:					.....

Raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari:

- *già costituiti: sottoscrizione solo della capogruppo/mandataria;*
- *non ancora costituiti: sottoscrizione di tutte le imprese.*

Firma de__ offerent__

Impresa n. 1 *(singola / capogruppo mandataria)* _____ _____

Impresa n. 2 *(mandante)* _____ _____

Impresa n. 3 *(mandante)* _____ _____

Impresa n. 4 *(mandante)* _____ _____

VISTO:

Il Presidente del seggio di gara

_____

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO - GARA DEL ___/___/2021

Committente: Città di Abano Terme
Oggetto dei lavori: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri
Importo a base di gara: € 195.500,00
Offerente: _____

Autentica preventiva dell'ente
Città di Abano Terme
_____

N.	Codice	Descrizione sintetica lavorazioni e forniture previste	Unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in cifre)	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in lettere)	PREZZO TOTALE
		Riporto:					.....
	14F.10.007.a	RIVESTIMENTO DEI DRENAGGI con resistenza a trazione non inferiore a 300 N/5cm	m²	438,00	.....	.....	.....
3	14F.11.01	Fornitura e posa in opera di cordonatura per fascia spartitraffico, aiuole e simili, rettilinee od in curva, in calcestruzzo avente Rck>=30 N/mm², in elementi della lunghezza di cm 100, allettati con malta cementizia compresa l'apposita fondazione delle					
	14F.11.001.c	CORDONATE sez. 12/15 con h = 25 cm	m	315,00	.....	.....	.....
30	14F.11.11	Recinzione con altezza massima di m 2,00 eseguita con rete metallica plastificata di colore a scelta della D.L. con maglia romboidale da mm. 50x50, fissata ai fili zincati e plastificati superiore ed inferiore, di diametro mm 2,8 ,ed a un numero adeguato					
	14F.11.011.b	RECINZIONE SU PLINTI PREFABBRICATI per h fino a m 1,50	m²	152,60	.....	.....	.....
36	14F.14.36	Fornitura e posa in opera di vernice, su superfici stradali, per formazione di strisce longitudinali continue, discontinue e doppie, della larghezza di cm 12, compreso l'onere del tracciamento (su impianto nuovo), della pulizia e della segnaletica di can					
	14F.14.036.a	FORNITURA E POSA DI STRISCIE L=12 cm su impianto nuovo	m	3.166,21	.....	.....	.....
		A Riportare:					.....

Raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari:
- *già costituiti: sottoscrizione solo della capogruppo/mandataria;*
- *non ancora costituiti: sottoscrizione di tutte le imprese.*

Firma de__ offerent__

Impresa n. 1 *(singola / capogruppo mandataria)* _____ _____
Impresa n. 2 *(mandante)* _____ _____
Impresa n. 3 *(mandante)* _____ _____
Impresa n. 4 *(mandante)* _____ _____

VISTO:
Il Presidente del seggio di gara
_____

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO - GARA DEL ___/___/2021

Committente: Città di Abano Terme
Oggetto dei lavori: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri
Importo a base di gara: € 195.500,00
Offerente: _____

Autentica preventiva dell'ente
Città di Abano Terme
_____

N.	Codice	Descrizione sintetica lavorazioni e forniture previste	Unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in cifre)	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in lettere)	PREZZO TOTALE
		Riporto:					.....
37	14F.14.38	Fornitura e posa in opera di vernice, su superfici stradali, per formazione d'attraversamenti pedonali, strisce d'arresto e zebrature come previsto dagli articoli 144, 145 e 150 del D.P.R. 16.12.1992 n. 495, compreso l'onere del tracciamento (su impianto					
	14F.14.038.a	FORNITURA E POSA DI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI, STRISCIE DI ARRESTO E ZEBRATURE su impianto nuovo	m²	311,74	.....	.....	.....
47	F3.6.7	Cordonate rette di trachite grigia di ... spigolo smussato, delle dimensioni di:					
		3) 15x20÷25 cm	m	100,00	.....	.....	.....
51	P1.13.7	Pavimentazione in lastre di porfido pe...i fino alla completa presa del legante:					
		1) normale sfuso spess.2÷5 cm	mq	262,00	.....	.....	.....
13	P3.1.10	Rimozione di ringhiere, parapetti di p...i in conformità alla normativa vigente.	kg	1.905,91	.....	.....	.....
24	P3.1.16	Demolizione di marciapiede con ogni ti..., in conformità alla normativa vigente:					
		1) su sottofondo in cls eseguito con martello demolitore.	mq	8,00	.....	.....	.....
		A Riportare:					.....

Raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari:
- *già costituiti: sottoscrizione solo della capogruppo/mandataria;*
- *non ancora costituiti: sottoscrizione di tutte le imprese.*

Firma de__ offerent__

Impresa n. 1 *(singola / capogruppo mandataria)* _____ _____
Impresa n. 2 *(mandante)* _____ _____
Impresa n. 3 *(mandante)* _____ _____
Impresa n. 4 *(mandante)* _____ _____

VISTO:
Il Presidente del seggio di gara
_____

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO - GARA DEL ___/___/2021

Committente: Città di Abano Terme
Oggetto dei lavori: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri
Importo a base di gara: € 195.500,00
Offerente: _____

Autentica preventiva dell'ente
Città di Abano Terme
_____

N.	Codice	Descrizione sintetica lavorazioni e forniture previste	Unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in cifre)	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in lettere)	PREZZO TOTALE
		Riporto:					.....
20	P3.1.24	Rimozione di cordonate in trachite, pi..., in conformità alla normativa vigente.	m	471,50	.....	.....	.....
29	P3.1.25	Demolizione di pavimento in mattoni, m..., in conformità alla normativa vigente:					
		1) pavimento in piano.	mq	32,00	.....	.....	.....
46	P3.11.6	Posa in opera di cordonate rette in tr...necessario per l'esecuzione dell'opera:					
		3) per cordonate delle sezioni di 15x20÷25 cm.	m	450,00	.....	.....	.....
9	P3.14.32	Esecuzione degli allacciamenti degli s...nea delle caditoie comunque ramificata.	cad	3,00	.....	.....	.....
5	Z.AT.001	**PAVIMENTAZIONE IN CALCESTRUZZO DRENANT**...drato per uno spessore finito di 15 cm.	m²	325,00	.....	.....	.....
45	Z.AT.002	RICOLLOCAZIONE DI PUNTO LUCE ESISTENTE...ta e finiture eseguite a regola d'arte.	cad	10,00	.....	.....	.....
44	Z.AT.003	CAVIDOTTO FLESSIBILE PEAD PER POSA INT...otto finito e perfettamente installato.	m	25,00	.....	.....	.....
		A Riportare:					.....

Raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari:
- *già costituiti: sottoscrizione solo della capogruppo/mandataria;*
- *non ancora costituiti: sottoscrizione di tutte le imprese.*

Firma de__ offerent__

Impresa n. 1 *(singola / capogruppo mandataria)* _____ _____
Impresa n. 2 *(mandante)* _____ _____
Impresa n. 3 *(mandante)* _____ _____
Impresa n. 4 *(mandante)* _____ _____

VISTO:
Il Presidente del seggio di gara
_____

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO - GARA DEL ___/___/2021

Committente: Città di Abano Terme
Oggetto dei lavori: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri
Importo a base di gara: € 195.500,00
Offerente: _____

Autentica preventiva dell'ente
Città di Abano Terme
_____

N.	Codice	Descrizione sintetica lavorazioni e forniture previste	Unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in cifre)	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in lettere)	PREZZO TOTALE
		Riporto:					.....
12	Z.AT.004	**Rimozione accurata e conservazione di** ...ivo reimpiego, a discrezione della D.L.	cad	16,00	.....	.....	.....
40	Z.AT.005	**Solo posa di segnali stradali** (quadrat...igure previste dal Codice della Strada: a) quadrati, rotondi, triangolari od ottagoni di dimensione piccola;	cad	1,00	.....	.....	.....
41	Z.AT.005	**Solo posa di segnali stradali** (quadrat...igure previste dal Codice della Strada: b) quadrati, rotondi, triangolari od ottagoni di dimensione normale;	cad	14,00	.....	.....	.....
42	Z.AT.005	**Solo posa di segnali stradali** (quadrat...igure previste dal Codice della Strada: d) rettangoli dimensioni in cm 60x90; 40x60; 80x25; 80x27; 80x20; 70x33	cad	16,00	.....	.....	.....
39	Z.AT.006	**Solo posa in opera di pali di sostegno**...essario a dare l'opera a regola d'arte.	cad	10,00	.....	.....	.....
10	Z.AT.007	Pozzetti stradali tipo "Milano" o "Pad...40x40x60-80 cm spess.4-5 senza caditoia	cad	3,00	.....	.....	.....
2	Z.AT.008	**Fornitura e stesa di materiali idonei** ...pera a seguito di bilancio delle terre.	m³	154,00	.....	.....	.....
		A Riportare:					.....

Raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari:
- *già costituiti: sottoscrizione solo della capogruppo/mandataria;*
- *non ancora costituiti: sottoscrizione di tutte le imprese.*

Firma de__ offerent__

Impresa n. 1 *(singola / capogruppo mandataria)* _____ _____
Impresa n. 2 *(mandante)* _____ _____
Impresa n. 3 *(mandante)* _____ _____
Impresa n. 4 *(mandante)* _____ _____

VISTO:
Il Presidente del seggio di gara
_____

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO - GARA DEL ___/___/2021

Committente: Città di Abano Terme

Oggetto dei lavori: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri

Importo a base di gara: € 195.500,00

Offerente: _____

Autentica preventiva dell'ente
Città di Abano Terme
_____

N.	Codice	Descrizione sintetica lavorazioni e forniture previste	Unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in cifre)	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in lettere)	PREZZO TOTALE
		Riporto:					.....
43	Z.AT.010	**Formazione di blocco palo per impianto**...one-derivazione (quest'ultimo escluso).	cad	10,00	.....	.....	.....
49	Z.AT.011	Realizzazione di marciapiede/ciclovia ... dare il lavoro finito a regola d'arte.	m	540,50	.....	.....	.....
33	Z.AT.013	Fornitura e posa in opera di segnale q...ontrostaffe, dadi e bulloni in acciaio.	cad	8,00	.....	.....	.....
7	Z.AT.014	Fornitura e posa in opera di sostegno ...di lunghezza effettiva. Altezza varia.	m	77,00	.....	.....	.....
6	Z.AT.015	Formazione di fondazione per sostegno ...a 0,30 x 0,30 x 0,50 m posti in opera.	cad	34,00	.....	.....	.....
38	Z.AT.016	Fornitura e posa in opera di segnale t...ontrostaffe, dadi e bulloni in acciaio.	cad	10,00	.....	.....	.....
31	Z.AT.017	**Manto di usura** in conglomerato bitumin... bollettina di pesatura in stabilimento	t	86,66	.....	.....	.....
32	Z.AT.018	Realizzazione di pavimentazione in con...ato a parte il costo del riscaldamento.					
		a) Stampa del manto d'usura con matric...ativamente color rosso o color					
		A Riportare:					.....

Raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari:

- *già costituiti: sottoscrizione solo della capogruppo/mandataria;*
- *non ancora costituiti: sottoscrizione di tutte le imprese.*

Firma de__ offerent__

Impresa n. 1 *(singola / capogruppo mandataria)* _____ _____

Impresa n. 2 *(mandante)* _____ _____

Impresa n. 3 *(mandante)* _____ _____

Impresa n. 4 *(mandante)* _____ _____

VISTO:

Il Presidente del seggio di gara

_____

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO - GARA DEL ___/___/2021

Committente: Città di Abano Terme
Oggetto dei lavori: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri
Importo a base di gara: € 195.500,00
Offerente: _____

Autentica preventiva dell'ente
Città di Abano Terme
_____

N.	Codice	Descrizione sintetica lavorazioni e forniture previste	Unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in cifre)	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in lettere)	PREZZO TOTALE
		Riporto:					.....
		granata.	m²	261,00	.....	.....	.....
34	Z.AT.019	Rivestimento di pavimentazione stradal...gia applicativa di seguito specificata:					
		a) Applicazione di laminato in moduli ...azioni minime di 50 mq.) Colore BIANCO.	cad	137,00	.....	.....	.....
35	Z.AT.019	Rivestimento di pavimentazione stradal...gia applicativa di seguito specificata:					
		b) Applicazione di laminato in moduli ...cazioni minime di 50 mq.) Colore GIALLO	cad	227,50	.....	.....	.....
8	Z.AT.020	Fornitura e posa in opera di segnale r...ontrostaffe, dadi e bulloni in acciaio.	cad	6,00	.....	.....	.....
57	Z.AT.021	Fornitura e posa in opera di paletto d... il manufatto eseguito a regola d'arte.	cad	64,00	.....	.....	.....
56	Z.AT.022	Pavimentazione in lastre rettangolari ...Lastre fornite su bancali spess.2÷5 cm.	m²	32,00	.....	.....	.....
		Importo netto LAVORI A MISURA			.....	.....	.....

Raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari:
- *già costituiti: sottoscrizione solo della capogruppo/mandataria;*
- *non ancora costituiti: sottoscrizione di tutte le imprese.*

Firma de__ offerent__

Impresa n. 1 *(singola / capogruppo mandataria)* _____ _____
Impresa n. 2 *(mandante)* _____ _____
Impresa n. 3 *(mandante)* _____ _____
Impresa n. 4 *(mandante)* _____ _____

VISTO:
Il Presidente del seggio di gara
_____

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO - GARA DEL ___/___/2021

Committente: Città di Abano Terme

Oggetto dei lavori: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri

Importo a base di gara: € 195.500,00

Offerente: _____

Autentica preventiva dell'ente
Città di Abano Terme
_____

N.	Codice	Descrizione sintetica lavorazioni e forniture previste	Unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in cifre)	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in lettere)	PREZZO TOTALE
		LC LAVORI A CORPO					
14	14E.02.01	Scavo di pulizia generale eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza fino alla profondità di m 0.20, compreso l'estirpazione d'erbe, arbusti e radici, il taglio di alberi di piccole dimensioni, la demolizione e rimozione di					
	14E.02.01.00	SCAVO DI PULIZIA GENERALE	m²	347,29	.....	.....	.....
15	14E.02.03	Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, per il risezionamento o la costruzione del cassonetto stradale, compreso il picchettamento preliminare e definitivo, il tracciamento delle					
	14E.02.03.00	SCAVO DI SBANCAMENTO	m³	70,00	.....	.....	.....
16	14F.04.02	Sistemazione in rilevato od in riempimento di materiali idonei, provenienti sia dagli scavi che dalle cave di prestito; compreso il compattamento a strati non superiori a 50 cm fino a raggiugere la densita` prescritta; compreso l'eventuale inumidimento;					
	14F.04.002.b	SISTEMAZIONE IN RILEVATO relativamente ai gruppi A2-6, A2-7	m³	140,00	.....	.....	.....
		A Riportare:					.....

Raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari:

- *già costituiti: sottoscrizione solo della capogruppo/mandataria;*
- *non ancora costituiti: sottoscrizione di tutte le imprese.*

Firma de__ offerent__

Impresa n. 1 *(singola / capogruppo mandataria)* _____ _____

Impresa n. 2 *(mandante)* _____ _____

Impresa n. 3 *(mandante)* _____ _____

Impresa n. 4 *(mandante)* _____ _____

VISTO:

Il Presidente del seggio di gara

_____

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO - GARA DEL ___/___/2021

Committente: Città di Abano Terme
Oggetto dei lavori: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri
Importo a base di gara: € 195.500,00
Offerente: _____

Autentica preventiva dell'ente
Città di Abano Terme
_____

N.	Codice	Descrizione sintetica lavorazioni e forniture previste	Unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in cifre)	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in lettere)	PREZZO TOTALE
		Riporto:					.....
4	14F.04.12	Finitura superficiale alla fondazione stradale in misto granulare stabilizzato giudicato idoneo dalla D.L., per uno spessore minimo compresso di cm 5, comprese le prove di laboratorio, la lavorazione ed il costipamento dello strato con idonee macchine pe					
	14F.04.12.00	FINITURA SUPERFICIALE DELLA FONDAZIONE STRADALE	m²	561,68	.....	.....	.....
11	14F.08.03	Fornitura e posa in opera di manufatti in ghisa sferoidale quali chiusini, caditoie, ecc. di qualsiasi forma e dimensione, da porre su manufatti già predisposti di fori o di passo d'uomo, compreso l'onere della messa in quota per il raccordo con il pian					
	14F.08.03.00	FORNITURA E POSA DI MANUFATTI IN GHISA	kg	136,00	.....	.....	.....
1	14F.10.07	Rivestimento dei drenaggi con telo "non tessuto" in polipropilene o poliestere secondo le caratteristiche e modalità indicate nelle Norme Tecniche.					
	14F.10.007.a	RIVESTIMENTO DEI DRENAGGI con resistenza a trazione non inferiore a 300 N/5cm	m²	390,01	.....	.....	.....
3	14F.11.01	Fornitura e posa in opera di cordonatura per fascia spartitraffico, aiuole e simili, rettilinee od in curva, in calcestruzzo avente Rck>=30 N/mm², in elementi della lunghezza di cm 100, allettati con malta cementizia					
		A Riportare:					.....

Raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari:
- *già costituiti: sottoscrizione solo della capogruppo/mandataria;*
- *non ancora costituiti: sottoscrizione di tutte le imprese.*

Firma de__ offerent__

Impresa n. 1 *(singola / capogruppo mandataria)* _____ _____
Impresa n. 2 *(mandante)* _____ _____
Impresa n. 3 *(mandante)* _____ _____
Impresa n. 4 *(mandante)* _____ _____

VISTO:
Il Presidente del seggio di gara
_____

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO - GARA DEL ___/___/2021

Committente: Città di Abano Terme
Oggetto dei lavori: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri
Importo a base di gara: € 195.500,00
Offerente: _____

Autentica preventiva dell'ente
Città di Abano Terme
_____

N.	Codice	Descrizione sintetica lavorazioni e forniture previste	Unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in cifre)	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in lettere)	PREZZO TOTALE
		Riporto:					.....
		compresa l'apposita fondazione delle					
	14F.11.001.c	CORDONATE sez. 12/15 con h = 25 cm	m	250,00	.....	.....	.....
59	14H.03.015	Fornitura e posa in opera di pozzetto-... le indicazioni della Direzione Lavori.					
	14H.03.015.00	14H.03.015.00) Fornitura e posa in ope...RA E POSA IN OPERA DI POZZETTO-CADITOIA	n	4,00	.....	.....	.....
5	Z.AT.001	**PAVIMENTAZIONE IN CALCESTRUZZO DRENANT**...drato per uno spessore finito di 15 cm.	m²	270,00	.....	.....	.....
12	Z.AT.004	**Rimozione accurata e conservazione di** ...ivo reimpiego, a discrezione della D.L.	cad	1,00	.....	.....	.....
41	Z.AT.005	**Solo posa di segnali stradali** (quadrat...igure previste dal Codice della Strada:					
		b) quadrati, rotondi, triangolari od ottagoni di dimensione normale;	cad	1,00	.....	.....	.....
2	Z.AT.008	**Fornitura e stesa di materiali idonei** ...pera a seguito di bilancio delle terre.	m³	70,00	.....	.....	.....
7	Z.AT.014	Fornitura e posa in opera di sostegno ...di lunghezza effettiva. Altezza					
		A Riportare:					.....

Raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari:
- *già costituiti: sottoscrizione solo della capogruppo/mandataria;*
- *non ancora costituiti: sottoscrizione di tutte le imprese.*

Firma de__ offerent__

Impresa n. 1 *(singola / capogruppo mandataria)* _____ _____
Impresa n. 2 *(mandante)* _____ _____
Impresa n. 3 *(mandante)* _____ _____
Impresa n. 4 *(mandante)* _____ _____

VISTO:
Il Presidente del seggio di gara
_____

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO - GARA DEL ___/___/2021

Committente: Città di Abano Terme

Oggetto dei lavori: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri

Importo a base di gara: € 195.500,00

Offerente: _____

Autentica preventiva dell'ente
Città di Abano Terme

_____

N.	Codice	Descrizione sintetica lavorazioni e forniture previste	Unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in cifre)	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO (in lettere)	PREZZO TOTALE
		Riporto:					.....
		varia.	m	13,00	.....	.....	.....
6	Z.AT.015	Formazione di fondazione per sostegno ...a 0,30 x 0,30 x 0,50 m posti in opera.	cad	3,00	.....	.....	.....
8	Z.AT.020	Fornitura e posa in opera di segnale r...ontrostaffe, dadi e bulloni in acciaio.	cad	4,00	.....	.....	.....
57	Z.AT.021	Fornitura e posa in opera di paletto d... il manufatto eseguito a regola d'arte.	cad	4,00	.....	.....	.....
58	Z.AT.023	Realizzazione di cavidotto immediatame... e di scavo, diametro esterno di 125 mm	m	127,50	.....	.....	.....
		Importo netto LAVORI A CORPO			.....	.....	.....

Raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari:

- *già costituiti: sottoscrizione solo della capogruppo/mandataria;*
- *non ancora costituiti: sottoscrizione di tutte le imprese.*

Firma de__ offerent__

Impresa n. 1 *(singola / capogruppo mandataria)* _____ _____

Impresa n. 2 *(mandante)* _____ _____

Impresa n. 3 *(mandante)* _____ _____

Impresa n. 4 *(mandante)* _____ _____

VISTO:

Il Presidente del seggio di gara

_____

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO - GARA DEL ___/___/2021

Committente: Città di Abano Terme

Oggetto dei lavori: Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri

Importo a base di gara: € 195.500,00

Offerente: _____

Autentica preventiva dell'ente
Città di Abano Terme

_____

N.	Codice	Descrizione sintetica lavorazioni e forniture previste	Unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO OFFERTO IN EURO		PREZZO TOTALE
					(in cifre)	(in lettere)	
		Riepilogo					
		LM LAVORI A MISURA					.....
		LC LAVORI A CORPO					.....
	ImpC	Sommano					.....

Raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari:

- *già costituiti: sottoscrizione solo della capogruppo/mandataria;*
- *non ancora costituiti: sottoscrizione di tutte le imprese.*

Firma de__ offerent__

Impresa n. 1 *(singola / capogruppo mandataria)* _____ _____

Impresa n. 2 *(mandante)* _____ _____

Impresa n. 3 *(mandante)* _____ _____

Impresa n. 4 *(mandante)* _____ _____

VISTO:

Il Presidente del seggio di gara

_____

Timbro o intestazione del concorrente	Spett. Città di Abano Terme Piazza Caduti n. 35031 Abano Terme	

OGGETTO

Offerta per la gara d'appalto mediante procedura _____ del giorno _____ per lavori di Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri

PREZZO OFFERTO

Prezzo complessivo offerto al netto della sicurezza e del costo del personale (cifre) _____ diconsi (lettere)_____, Ribasso percentuale _____% (cifre) _____ (lettere) _____

I costi di sicurezza aziendali, propri dell'impresa, compresi nell'importo dei lavori e diversi dagli oneri di sicurezza non soggetti a ribasso, sono indicati nella misura di euro _____ (euro _____);

Il sottoscritto _____, rappresentate legale della ditta con sede in

DICHIARA

di prendere atto che l'indicazione delle voci e delle quantità riportate nel modulo di offerta prezzi unitari, non ha effetto sull'importo complessivo dell'offerta che, seppure determinato attraverso l'applicazione dei prezzi unitari offerti alle quantità delle varie lavorazioni, resta fisso ed invariabile.

Data, _____ Firma _____

(solo per i raggruppamenti temporanei non ancora costituiti formalmente)
I sottoscritti, agenti in nome e per conto delle relative imprese, ai sensi e per gli effetti dell'art. 48, comma 8, del d.P.R. n. 56/2017 con la presente

DICHIARANO DI IMPEGNARSI

irrevocabilmente, in caso di aggiudicazione dei lavori di cui all'oggetto, a conferire mandato collettivo speciale con rappresentanza all'impresa a tale scopo individuata nella presente dichiarazione, qualificata come capogruppo mandatario, la quale stipulerà il contratto in nome e per conto proprio e delle imprese mandanti.
Si impegnano altresì a non modificare la composizione del raggruppamento temporaneo da costituirsi sulla base del presente impegno, a perfezionare in tempo utile il relativo mandato irrevocabile indicando nel medesimo atto la quota di partecipazione di ciascuno all'associazione, ed a conformarsi alla disciplina prevista dalle norme per i raggruppamenti temporanei, e inoltre:

SOTTOSCRIVONO IN SOLIDO L'OFFERTA CHE PRECEDE

il sottoscritto _____ in qualità di _____ dell'impresa: _____ codice fiscale _____ con sede in: _____ _____ quale impresa designata capogruppo mandataria con una quota del _____.Sottoscrive l'atto di impegno e la dichiarazione di offerta:

_____

il sottoscritto _____ in qualità di _____ dell'impresa: _____ codice fiscale _____ con sede in: _____ _____ quale impresa mandante con una quota del _____.Sottoscrive l'atto di impegno e la dichiarazione di offerta:

_____

il sottoscritto _____ in qualità di _____ dell'impresa: _____ codice fiscale _____ con sede in: _____ _____ quale impresa mandante con una quota del _____.Sottoscrive l'atto di impegno e la dichiarazione di offerta:

_____

il sottoscritto _____ in qualità di _____ dell'impresa: _____ codice fiscale _____ con sede in: _____ _____ quale impresa mandante con una quota del _____.Sottoscrive l'atto di impegno e la dichiarazione di offerta:

_____

Rev.N.	Nota sulla revisione:	Data:	Sigla	Visto

Committente:

Città di Abano Terme

Piazza Caduti n.1 - 35031 Abano Terme (PD)

Progetto:

Definitivo-Esecutivo

Completamento e messa in sicurezza delle piste ciclabili da via Matteotti a Via Roveri

Elaborato:	Scala:	Tavola:
Relazione paesaggistica	-	12

Il Responsabile del Procedimento:	Protocollo:	L'impresa:

Progettista:

Ing. Dario Fantato

Via Rossini n.21 - 35030 Cervarese S. Croce (PD) -Tel. e Fax 049-9900556 - e-mail: dario@fantato.it

Disegnatore:	Visto:	Approvato - Data	Nome file:	Data:
fd	FD	28.04.2021	Abano-c	28.04.2021

Questo documento non potrà essere copiato, riprodotto o altrimenti pubblicato in tutto o in parte senza il consenso del progettista (L.22.04.1941, n.633 e Art.2575 e segg. c.c.)

SOMMARIO

1. RICHIEDENTE – LOCALIZZAZIONE – TIPOLOGIA 2

1.1. Ubicazione dell'opera e/o dell'intervento 2
1.2. Contesto paesaggistico 2
1.3. Tipologia dell'opera e/o dell'intervento: 2

2. ANALISI DELLO STATO ATTUALE 3

2.1. DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO 3

2.1.1. caratteri geomorfologici ed idraulici 5
2.1.2. caratteri naturalistici 10
2.1.3. sintesi dei rischi e delle criticità paesaggistiche 13

2.2. Carta dei vincoli e Pianificazione intercomunale 14

2.3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 16

via S. Pio X 16
rotatoria d'incrocio tra le vie S.Pio X e Roveri con la SP2 17
incrocio tra via Roveri e via S. Maria d'Abano 18
parco dei liriodendri 19

3. PROGETTO 19

3.1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA 19

4.2.1. Tratto lungo via S. Pio X da Via Matteotti a via 1 Maggio 20
4.2.2. Tratto intorno alla rotatoria d'incrocio tra le vie S.Pio X e Roveri con la SP2 20
4.2.3. tratto all'incrocio tra via Roveri e via S. Maria d'Abano 21
4.2.4. Tratto nel parco dei liriodendri 21

4. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA 22

4.1. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA 22

4.2. PREVISIONE DEGLI EFFETTI 22

5. Conclusioni 23

1. RICHIEDENTE – LOCALIZZAZIONE – TIPOLOGIA

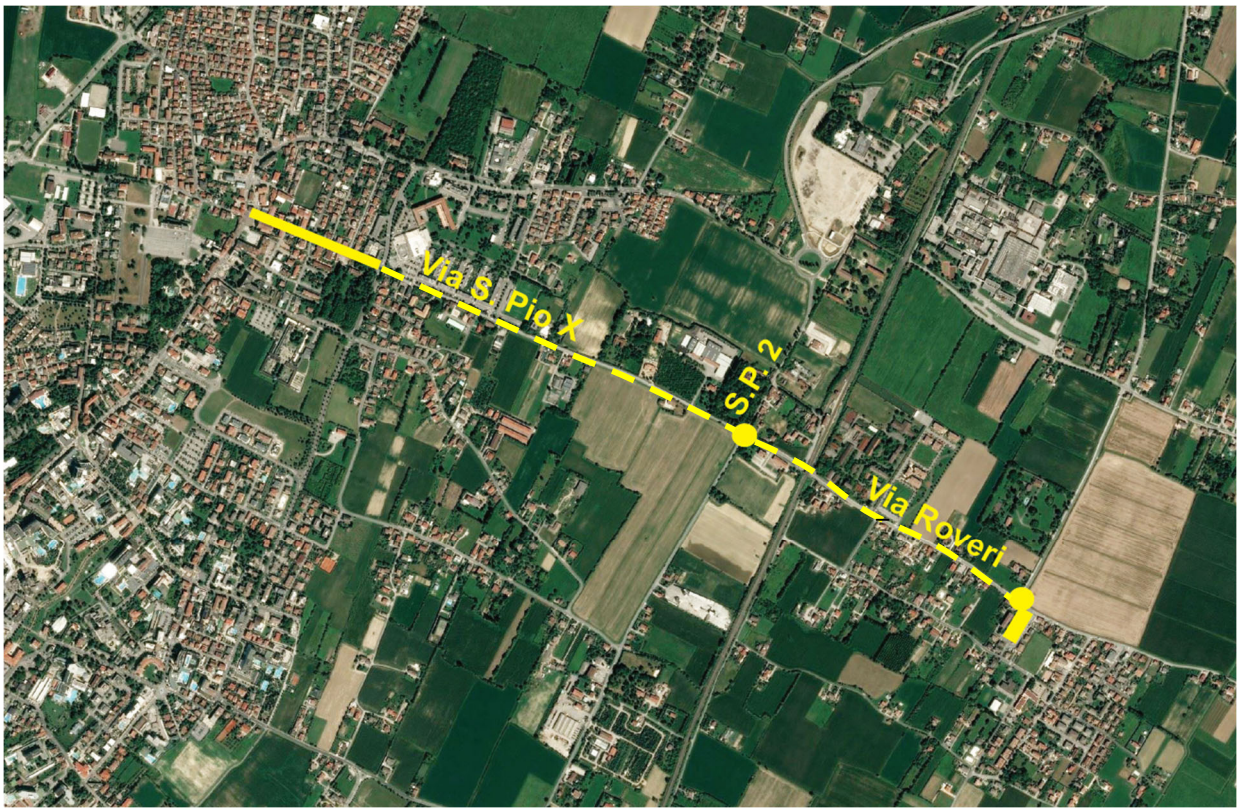
COMUNE DI: Abano Terme

RICHIEDENTE: Comune di Abano Terme

1.1. UBICAZIONE DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO

L'opera in progetto interessa il territorio comunale di Abano Terme.

I Riferimenti catastali e cartografici fanno parte degli elaborati progettuali allegati di cui è una parte anche la presente relazione.



Ortofoto (*Google maps*).

1.2. CONTESTO PAESAGGISTICO

con le indicazioni necessarie ad una più precisa localizzazione:

☐ montano

☒ pedemontano e collinare: *Colli Euganei*

☒ della pianura

☐ lagunare, costiero e della bonifica recente

1.3. TIPOLOGIA DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO:

Si tratta dell'estensione del completamento del collegamento ciclabile tra le vie Matteotti e Roveri, lungo le vie S. Pio X e Roveri, nel tratto di via S. Pio X, si ha un risezionamento della sede stradale, con allargamento del marciapiedi/superficie ciclabile sopraelevata rispetto alla sede viabile, similmente lungo via Roveri, in corrispondenza della rotatoria con la SP 2 e con l'incorcio con via S. Maria d'Abano dove si realizza lo spazio ciclabile nello spazio residuale tra la sede viabile e le recinzioni esistenti immediatamente a fianco della sede stradale

esistente. Si realizza il percorso ciclabile all'interno del parco dei Liriodendri, per collegare via Roveri con via Podrecca: la superficie ciclabile è in calcestruzzo drenante colorato in pasta con ossidi del colore beige verdastro.

2. ANALISI DELLO STATO ATTUALE

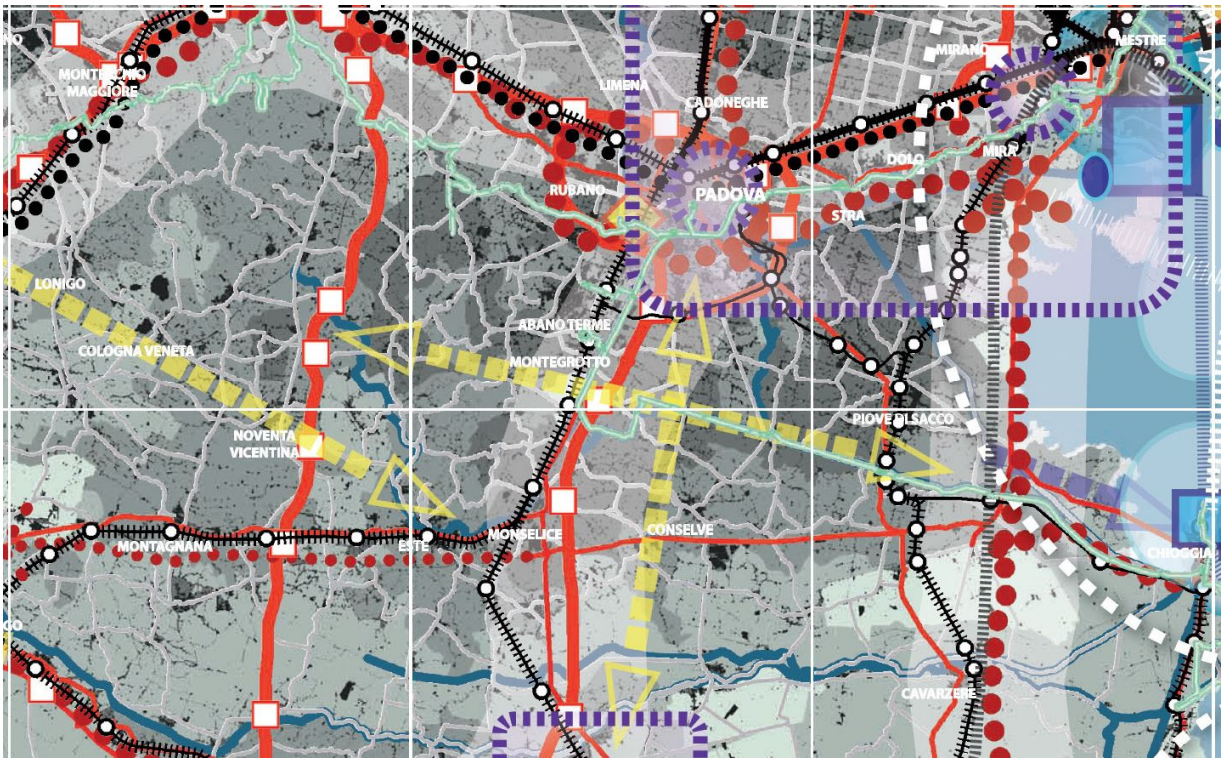
2.1. DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

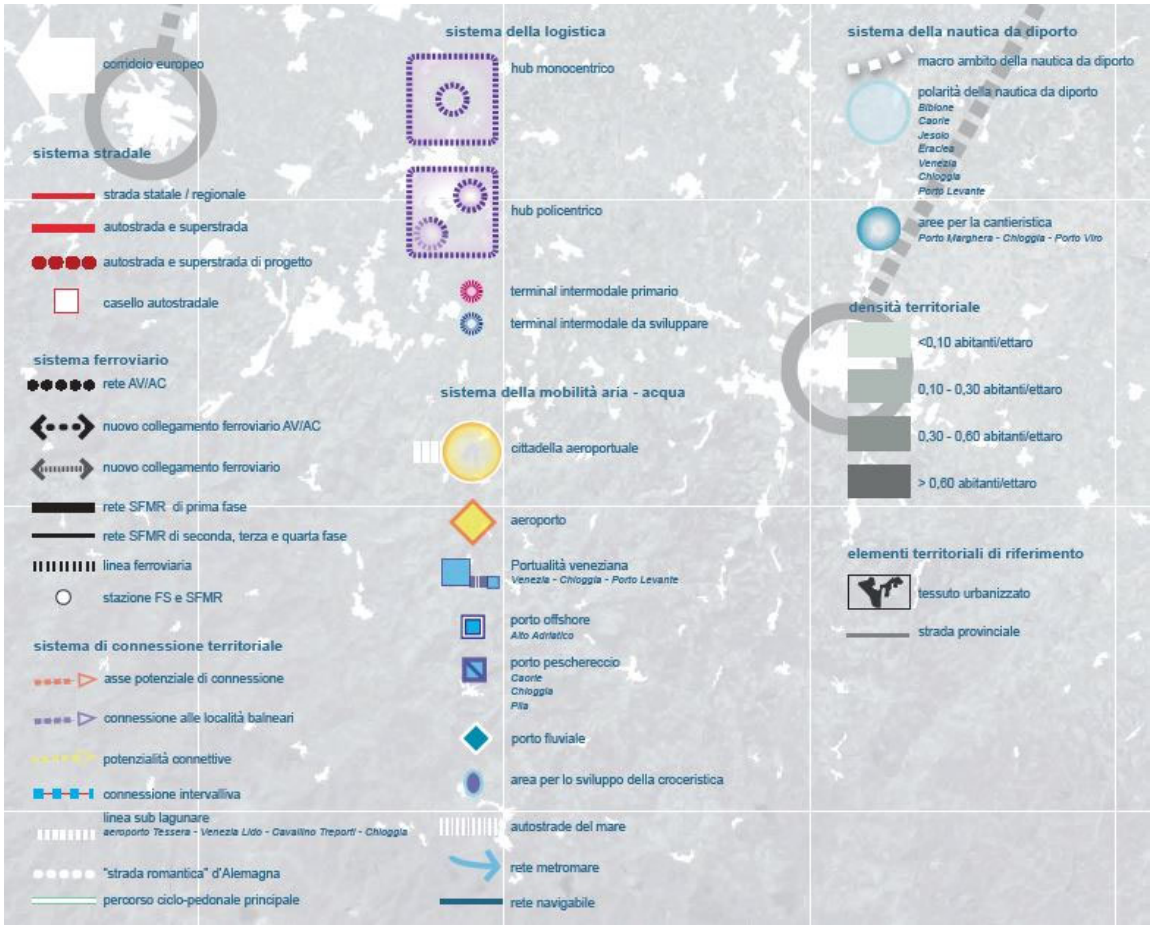
L'ambito di Paesaggio in cui si viene ad ubicare l'intervento è quello individuato dal P.T.R.C. con n.18 "GRUPPO COLLINARE DEGLI EUGANEI" e n.27 "Pianura agropolitana centrale"di cui si allegano le schede ricognitive.

Le superfici ciclabili ricadono lungo strade o aree urbanizzate esistenti.

Per opportuno inquadramento si riportano gli estratti del PTRC, del PTCP di Padova e dal Piano Regionale dell'Attività di Cava, riguardanti:

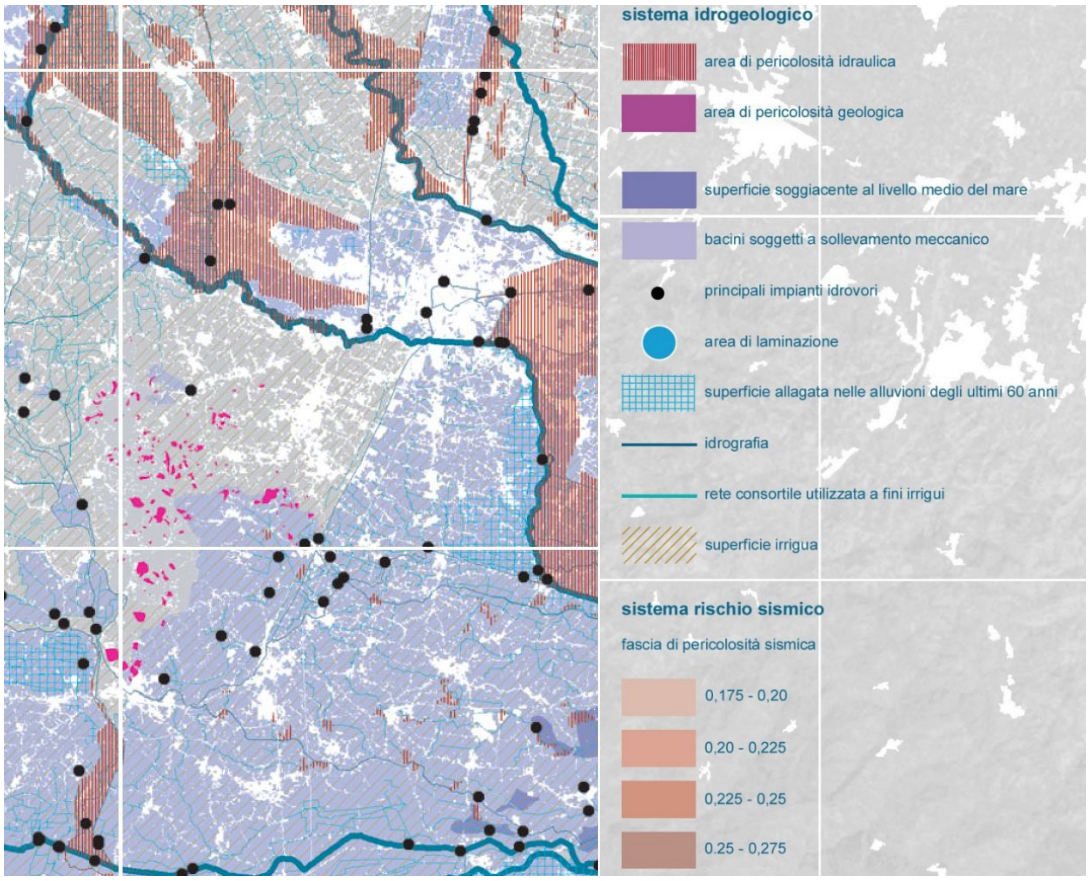
La mobilità





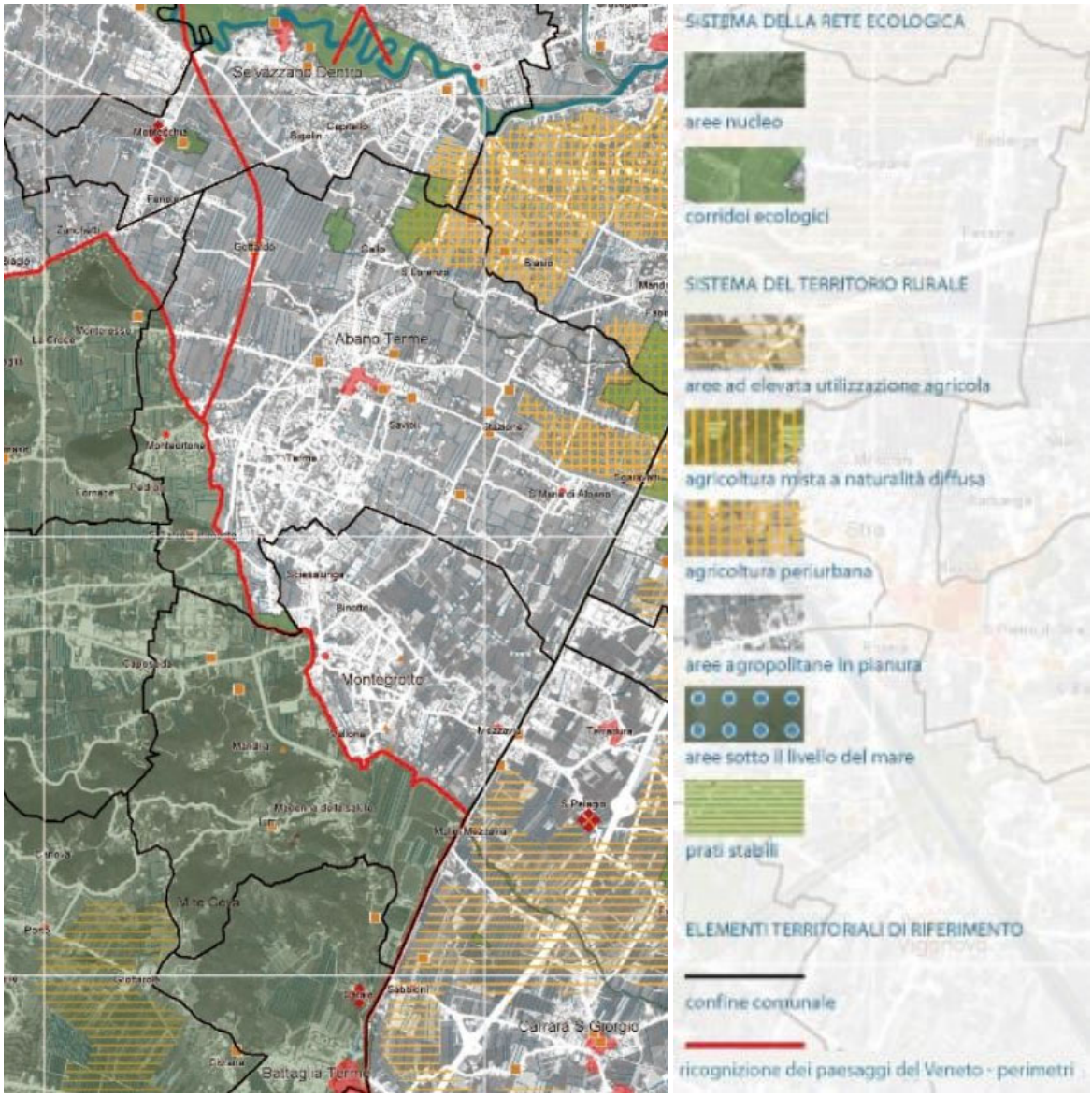
Estratto PTRC

L'Uso del suolo - idrogeologie e rischio sismico



Estratto PTRC

Il sistema del territorio rurale e della rete ecologica



Estratto PTRC

2.1.1. CARATTERI GEOMORFOLOGICI ED IDRAULICI

2.1.1.1. ASSETTO GEOMORFOLOGICO, GEOLITOLOGICO E IDRAULICO

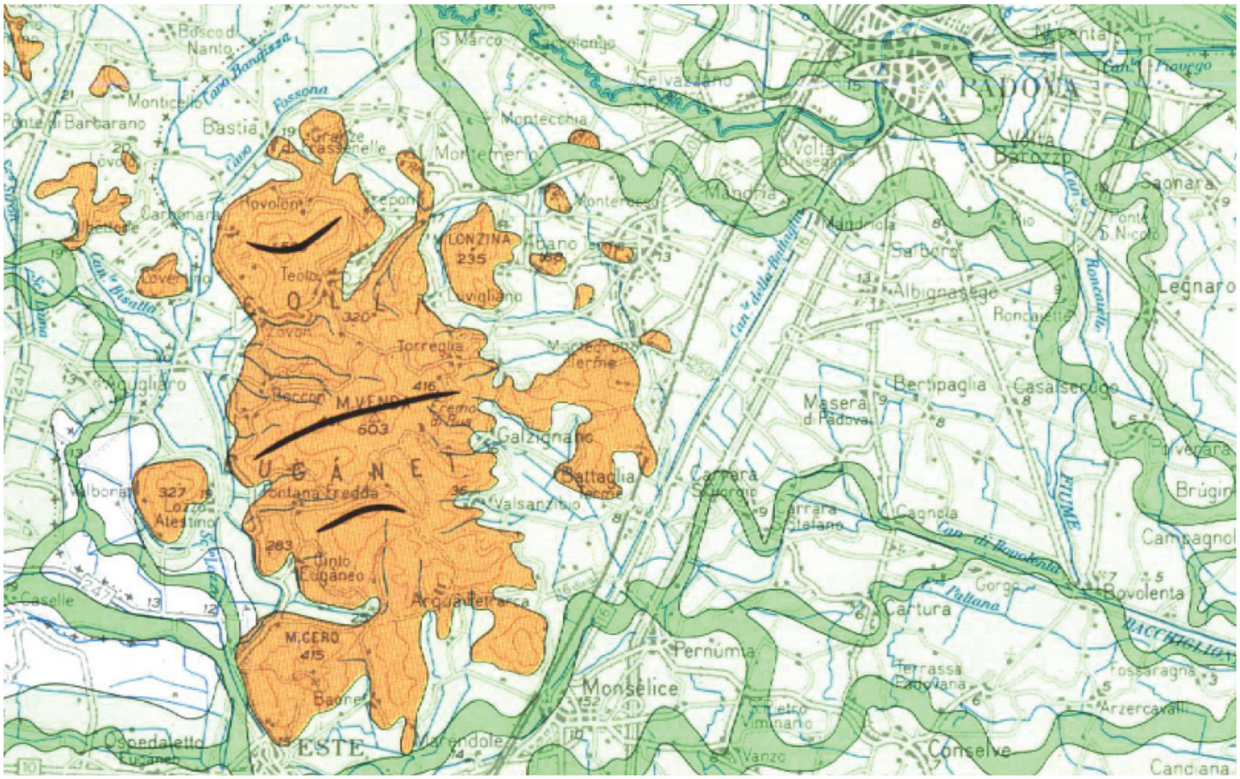
Il comune di Abano Terme, collocato a sud di Padova alle pendici dei colli Euganei, si estende per la quasi totalità su territorio pianeggiante.

Il territorio pianeggiante, negli anni ’50, è stato interessato da subsidenza (abbassamento del livello altimetrico rispetto alla quota del livello mare) connessa al progressivo e intensivo sfruttamento delle acque del bacino termale.

Dalla documentazione consultata risulta che il territorio comunale interessato dal presente studio comprende varie zone contrassegnate come a bassa soggiacenza, a rischio idraulico, esondabili o in depressioni morfologiche: le opere in progetto sono volte proprio alla prevenzione e al mantenimento della risorsa idrica, alla riduzione del rischio idrogeologico e alla difesa degli insediamenti.

Nelle zone oggetto di intervento non si riscontrano precarietà morfologiche, fenomeni di erosione anomala, dissesti o zone di instabilità in genere.

Estratto della carta geomorfologica allegata al P.R.A.C. 1:250.000



Rilievi collinari pre-alpini modellati su intrusioni ed effusioni paleovulcaniche terziarie (Colli Berici, Colli Euganei, Lessini Orientali)

FORME DI ACCUMULO

Depositi fluvio-glaciali e alluvionali antichi e recenti delle vallate alpine e pre-alpine e della fascia di conoidi pedemontane (Pleistocene e Olocene) (Adige, Garda, Valli Lessinee, Agno, Chiampo, Astico, Brenta, Piave, Livenza, Tagliamento)

Depositi fluviali della pianura alluvionale recente (Po, Adige, Bacchiglione, Brenta, Piave, Livenza, Tagliamento)

Fascia di divagazione delle aste fluviali attuali e recenti (Paleo-alvei); nel tratto medio e terminale dell'asta fluviale i depositi assumono a volte un risalto positivo tipico degli argini naturali (Po, Adige, Brenta, Piave, Tagliamento)

Fasce fluviali depresse e zone a deflusso difficoltoso (rami fluviali anastomizzati del sistema Adige-Po)

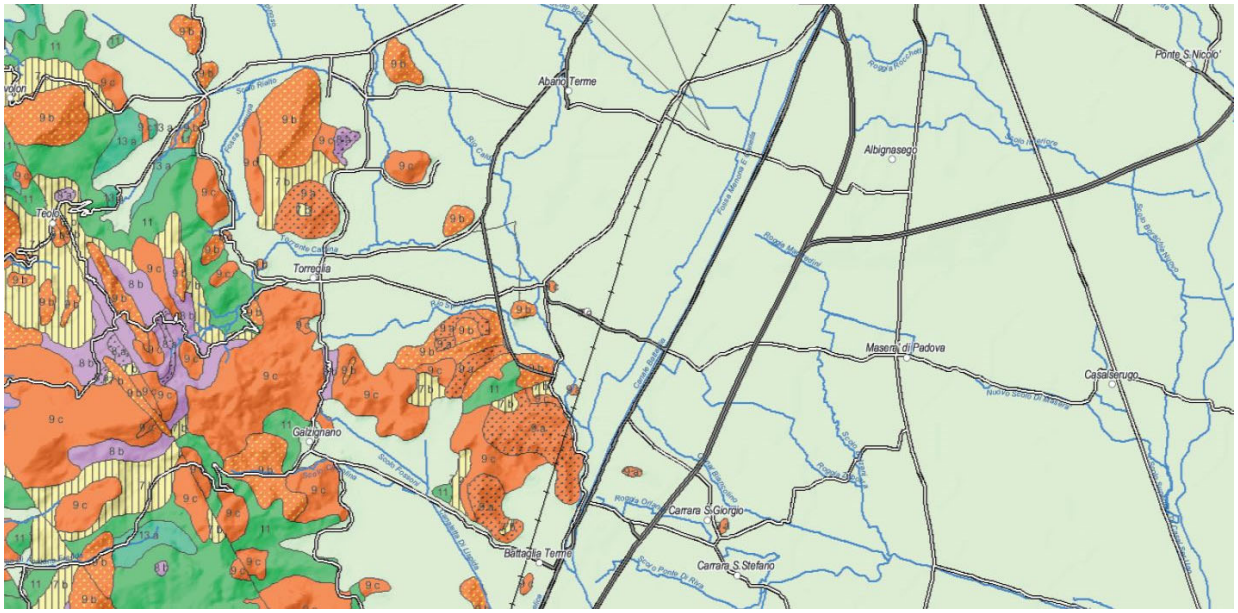
Depositi mobili degli alvei fluviali attuali.

Depressioni lagunari del margine costiero comprese le zone direcente bonifica (Laguna di Caorle, di Venezia, Delta Padano)
a) Barene, velme, ghebbi, valli

PRINCIPALI LINEAMENTI GEOMORFOLOGICI E STRUTTURALI

Principali creste e dorsali di displuvio

Estratto della carta geologica allegata al P.R.A.C. per la Provincia di Padova 1:100.000



1 - Depositi alluvionali, fluvioglaciali, lacustri e palustri - Quaternario

2 - Depositi eluviali, colluviali, detritici e di frana - Quaternario

3 - Depositi morenici - Quaternario

4 a - Ghiaie e sabbie prevalenti - Quaternario

4 b - Alternanze di ghiaie e sabbie con limi e argille - Quaternario

4 c - Limi e argille prevalenti - Quaternario

5 - Siltiti, argilliti ed arenarie - Pliocene med. - inf.

6 a - Molassa sudalpina, conglomerati poligenici - Miocene sup.

6 b - Conglomerati poligenici, argilliti e arenarie con lenti conglomeratiche, arenarie quarzose e calcaree, arenarie glauconitiche, siltiti e marne - Miocene sup. - Oligocene sup.

6 b - Calcareniti e arenarie - Miocene med.

7 a - Calcari nummulitici, calcareniti, calcari di scogliera, arenarie e marne - Oligocene - Eocene

7 b - Marne e calcari - Oligocene inf. - Eocene

8 a - Basalti di colata, filoni e camini di lava - Oligocene - Paleocene sup.

8 b - Ialoclastiti, tufi e brecce d'esplosione - Oligocene - Paleocene sup.

9 a - Latiti - Oligocene inf.

9 b - Trachiti - Oligocene inf.

9 c - Rioliti - Oligocene inf.

10 - Arenarie e calcareniti torbiditiche in fitta alternanza con marne ed argilliti - Eocene

11 - Calcari, calcari argillosi e marne - Eocene inf. - Cretaceo sup.

12 - Calcari, calcareniti e brecce di scogliera - Cretaceo

13 a - Calcari e calcari argillosi selciferi, con intercalazioni di calcareniti e brecce calcaree - Cretaceo - Malm

13 b - Alternanze di marne, calcari e calcari selciferi - Cretaceo inf.

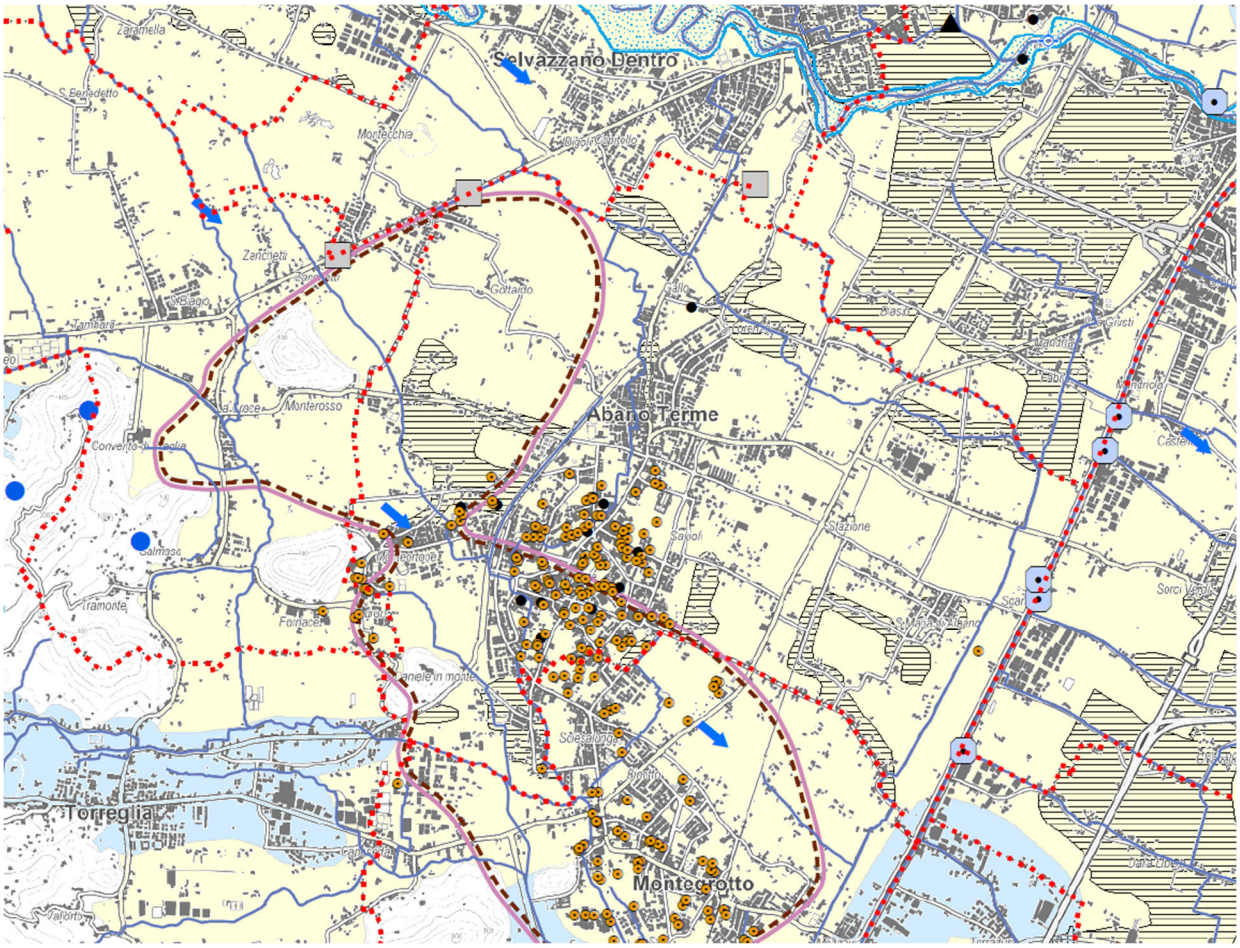
14 - Calcari nodulari e selciferi, argilliti, con intercalazioni di calcareniti e brecce calcaree - Malm - Dogger

15 a - Calcareniti oolitiche, talora dolomitizzate - Dogger

15 b - Calcari selciferi e marne - Dogger inf. - Lias sup.

15 c - Dolomie, dolomie selcifere e brecce dolomitiche - Lias med. - inf.

Estratto PTCP della Provincia di Padova – Estratto carta idrogeologica



Confine del PTCP

Confini comunali

Area fluviale

Laguna

Soggiacenza della falda

I-SOT-01a - Area con profondità di falda freatica compresa tra 0 e 2 m dal p.c.

I-SOT-01b - Area con profondità di falda freatica compresa tra 2 e 5 m dal p.c.

I-SOT-01c - Area con profondità di falda freatica superiore a 5 m dal p.c.

PUNTI

I-SOT-04 - Direzione di flusso della falda freatica

I-SOT-06 - Pozzo freatico

I-SOT-08 - Pozzo con falda artesiana

I-SOT-09 - Pozzo termale

I-SOT-10 - Pozzo idropotabile

I-SUP-05 - Vasca o serbatoio

I-SUP-06 - Sorgente

I-SUP-07 - Sorgente Termale

I-SUP-10 - Idrovora

I-SUP-11 - Botte a sifone

I-SUP-12 - Stazione meteorologica

I-SUP-13 - Idrometro

I-SUP-20 - Derivazione di corso d'acqua

LINEE

I-SOT-03 - Linea isofreatica e sua quota assoluta

I-SOT-05 - Limite superiore della linea di risorgiva

I-SOT-05-I - Limite inferiore della linea delle risorgive

I-SUP-02 - Corso d'acqua permamente

AREE

I-SUP-00 - Bacino lacustre

I-SUP-15 - Area a deflusso difficoltoso

I-SUP-16 - Area soggetta a inondazioni periodiche

I-SUP-17 - Palude

I-SUP-18 - Perimetro di area interessata da risorgive

Aree emunzione acque termali

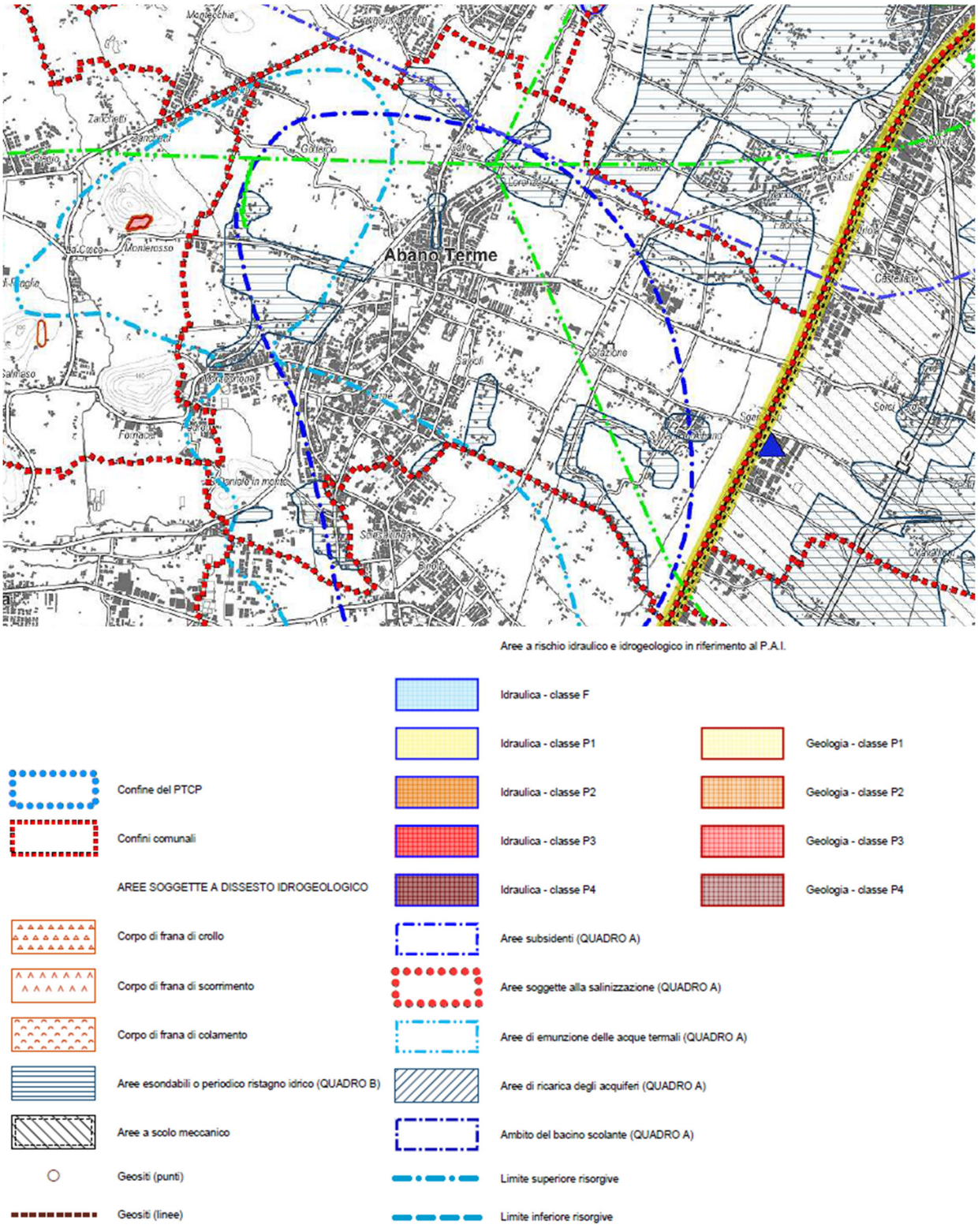
Bacino idrografico scolante in laguna

2.1.1.2. FRAGILITÀ E DEI RISCHI NATURALI

La “Carta delle Fragilità” rappresenta la sintesi della compatibilità geologica del territorio ai fini urbanistici, sintetizzando e riproponendo una serie di dati ed informazioni di natura geologica, riportando elementi riguardanti le ‘aree soggette a dissesto idrogeologico’.

La porzione di territorio in esame è solo soggetta a fenomeni di subsidenza dovuti all’emungimento di acque termali, in ogni casi tutti aspetti non correlabili con quanto da realizzare.

Estratto PTCP della Provincia di Padova – carta delle fragilità



2.1.2. CARATTERI NATURALISTICI

Il progetto insiste interamente nel territorio comunale di Abano Terme, sempre all'esterno di area individuata come Sito di Importanza Comunitaria e/o Zona di protezione Speciale (Circonvallazione ovest, loc. Turri):

- SIC/ZPS - IT 326017 Colli Euganei-Monte Lozzo-Monte Ricco

La superficie del sito è pari a 13.698,76 ettari ed interessa i seguenti habitat ritenuti prioritari a livello europeo:

- Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco - Brometalia) con fioritura di orchidee, comunemente chiamate prati aridi o vegri (13% dell'area euganea);
- Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alysso-Sedion albi (1% del territorio);
- Boschi pannonici di Quercus pubescens *"roverella"* (19% dei Colli Euganei);

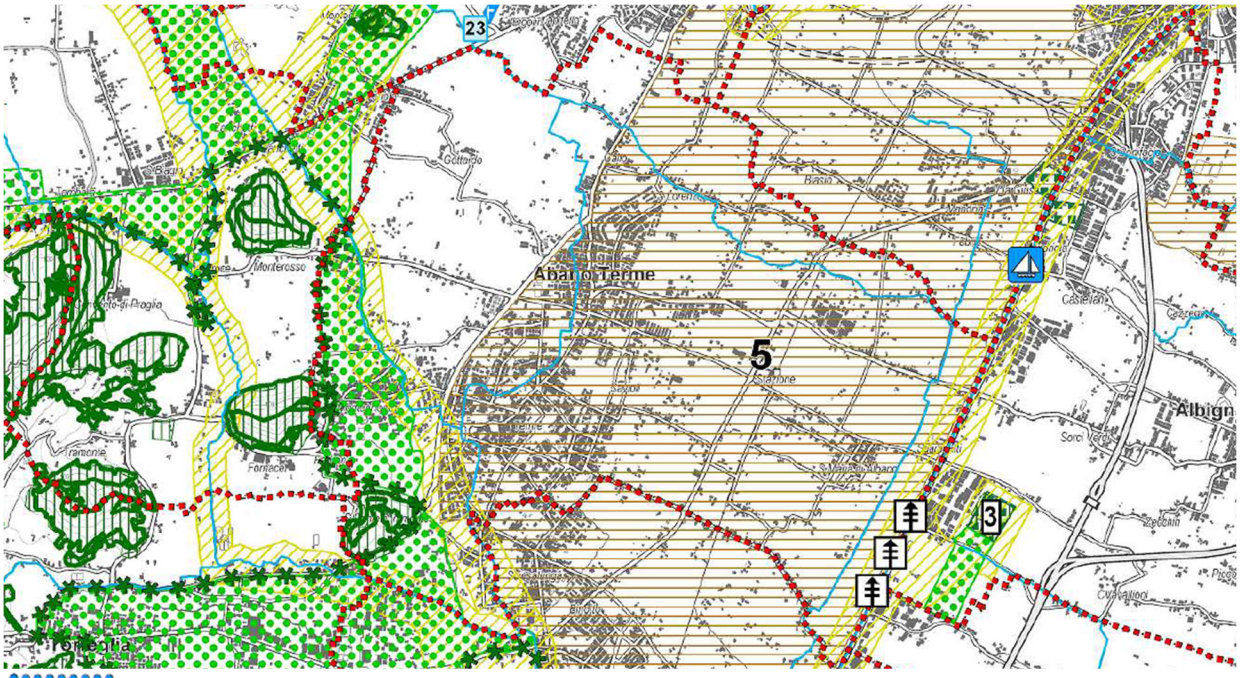
I seguenti sistemi ecologici, pur se non inseriti tra quelli prioritari a livello europeo, hanno notevole importanza naturalistica per la loro rarità nell'ambiente euganeo o per la ricchezza di specie che ospitano:

- Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition
- Foreste di Castanea sativa (*castagno*)

Tra le specie faunistiche presenti all'interno del sito e inserite negli elenchi delle Direttive Habitat ed Uccelli si segnalano:

- Mammiferi:
    - Rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*)
    - Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*)
- Uccelli:
    - Falco pellegrino (*Falco peregrinus*)
    - Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)
    - Martin pescatore (*Alcedo atthis*)
    - Succiacapre (*Caprimulgus europeus*)
    - Bigia padovana (*Sylvia nisoria*)
    - Averla piccola (*Lanius collurio*)
    - Ortolano (*Emberiza hortulana*)
- Anfibi:
    - Bombina variegata (*Bombina variegata*)
    - Rana di Lataste (*Rana latastei*)
- Rettili:
    - Testuggine d'acqua (*Emys orbicularis*)
- Artropodi:
    - Cervo volante (*Lucanus cervus*)
    - Cerambix cerdo
    - Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*)

Estratto cartografia ambientale del PTCP della Provincia di Padova



	Confine del PTCP	
	Confini comunali	
	INDIVIDUAZIONE DEGLI AMBITI TERRITORIALI OMOGENEI - A.T.O.	
	Ambiti di tutela per la formazione di parchi e riserve naturali di competenza provinciale	art. 18
N	Aree ad alta naturalità già sottoposte o da sottoporre a regime di protezione (QUADRO A)	art. 18.D
	Principali corsi d'acqua e specchi lacuali (QUADRO D)	art. 18.E
	Corsi d'acqua navigabili (QUADRO D)	art. 18.F
	Golene	art. 19-24
	Principali risorgive (QUADRO E)	art. 18.G
	Limite superiore risorgive (QUADRO E)	art. 13.2 - 18.G - 20.A
	Limite inferiore risorgive (QUADRO E)	art. 13.2 - 18.G - 20.A
N	Aree umide (di origine antropica) - (QUADRO A)	art. 18.H
a	Aree umide naturali (QUADRO A)	art. 18.I
	Lagune e valli	art. 18.L
	Zone boscate / Zone boscate con vincolo paesaggistico	art. 18.M
	Matrici naturali primarie - aree nucleo (QUADRO C)	art. 19.A
	Zone di ammortizzazione o transizione (QUADRO C)	art. 19.B
	Corridoi ecologici principali (QUADRO C)	art. 19.C
	Barriere infrastrutturali	art. 19.D
	Barriere naturali	art. 19.E
N	Direttive per ambiti di pianificazione coordinata (QUADRO B)	art. 20

2.1.2.1. VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI

Come accennato gli interventi sono al di fuori della perimetrazione di SIC / ZPS.

In ogni caso le attività previste nel progetto non interferiscono con la conservazione delle specie protette.

L'estensione temporale del cantiere è limitata, per cui le emissioni in atmosfera non influenzeranno significativamente l'assetto ambientale dell'area oggetto di lavoro.

L'esecuzione e la realizzazione delle opere non comporta inquinamento del terreno e di falde acquifere.

Non necessita di un sostanziale ulteriore utilizzo di territorio, in quanto le opere ricadono in aree già destinate a strada o, comunque, ricadono su aree urbanizzate.

Non vengono compromessi habitat o disponibilità trofiche per nessuna specie faunistica protetta sulla base delle direttive "Habitat" e "Uccelli".

2.1.2.2. ANALISI DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEL SITO ED EVENTUALI LIVELLI DI CRITICITÀ DI HABITAT E/O SPECIE, INDIVIDUAZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI CONTENIMENTO DELL'IMPATTO INDOTTO DALLA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.

Data la tipologia degli interventi si ritiene che gli stessi una volta realizzati nella fase di normale funzionamento non comportino la presenza di effetti prevedibili significativi né sui SIC/ZPS e sulle zone ad essi limitrofe, né sull'ambiente umano presente nelle vicinanze del sito di intervento.

Le lavorazioni avverranno all'interno di una zona antropizzata ed il disturbo ambientale risulterà molto limitato e riconducibile sostanzialmente ai seguenti fattori:

- movimentazione di materiali nelle operazioni di scavo per formazione del cassonetto ciclabile;
- limitata produzione di polveri;
- Inquinamento acustico dovuto all'utilizzo di macchinari;
- inquinamento dell'aria per emissione di gas dai macchinari;
- limitata produzione di rifiuti nell'area di cantiere

Gli impatti sono quindi essenzialmente limitati alla fase esecutiva dei lavori mentre, si ribadisce, non comportano alterazioni successive alla realizzazione degli interventi.

2.1.2.3. INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI CONTENIMENTO DELL'IMPATTO SULL'AMBIENTE NATURALE

Durante l'esecuzione delle opere si dovrà prestare massima attenzione:

- affinché vi sia la minima dispersione di polveri nell'ambiente procedendo secondo i casi a bagnare le parti interessate;
- perché la movimentazione e il trasporto dei materiali sua eseguita avendo cura di escludere la fuoriuscita, anche minuta, dai mezzi di trasporto. Che il loro smaltimento avvenga in depositi regolarmente autorizzati;
- che tutti materiali in deposito a disposizione per l'impiego e di sfrido siano conservati in luoghi idonei opportunamente delimitati e protetti da eventuali accidentali dispersioni;
- le lavorazioni siano eseguite secondo tempi e orari compatibili con le attività presenti nell'immediata vicinanza.

2.1.2.4. VALUTAZIONE QUALITATIVA DEGLI IMPATTI INDOTTI DALLA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Dall'analisi delle attività previste dal progetto e la sua collocazione spaziale confrontate con le finalità di salvaguardia degli habitat dei SIC interessati, possiamo pertanto affermare che:

a) il progetto non altera l'assetto geomorfologico dei Siti di Interesse Comunitario prossimi con la zona di intervento;
b) il progetto non introduce rischi reali per la conservazione dei Siti di Interesse Comunitario;
c) il progetto non prevede attività umane che possano essere considerate a rischio, anche in prospettiva, per la salvaguardia dei Siti di Interesse Comunitario;
d) le attività previste nel progetto non interferiscono con la conservazione delle specie protette.

Pertanto le opere previste dal progetto non comportano variazioni nella qualità dei fattori ambientali e gli eventuali impatti dovuti alle lavorazioni sono limiti nel tempo alla sola fase esecutiva.

La limitata porzione di territorio interessata dagli interventi non è posta all'interno di aree SIC e la tipologia delle lavorazioni non determina alterazioni o impatti sugli ecosistemi vegetali ed animali ivi presenti.

2.1.3. SINTESI DEI RISCHI E DELLE CRITICITÀ PAESAGGISTICHE

Per quanto riguarda la lettura delle caratteristiche paesaggistiche dell'area di intervento, si ritiene significativo analizzare i parametri riportati nel seguito.

DIVERSITÀ: riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc.

Gli interventi previsti non andranno ad alterare in maniera significativa o ridurre la diversità dei caratteri del sistema naturale esistente.

INTEGRITÀ: permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi).

Gli interventi non comportano il cambio di destinazione d'uso delle aree interessate.

QUALITÀ VISIVA: presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.

Le aree nell'ambito diretto di intervento non presentano elementi di particolare qualità scenica in quanto in aree già antropizzate ed urbanizzate. Nell'intorno è rilevante la qualità scenica e panoramica verso i Colli Euganei, che, comunque, non viene minimamente intaccata o alterata dagli interventi progettati.

RARITÀ: presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari.

Non si segnalano elementi caratteristici aventi caratteri di rarità nell'area di diretto intervento.

DEGRADO: perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali.

L'intervento in oggetto non andrà a degradare la situazione attuale della fisionomia estetica delle aree.

SENSIBILITÀ: capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o di degrado della qualità complessiva.

La capacità del luogo di intervento di accogliere i cambiamenti senza effetti di alterazione risulta complessivamente sufficiente, poiché i cambiamenti eventualmente percepibili sono limitati alla fase di cantiere.

VULNERABILITÀ/FRAGILITÀ: condizione di facile alterazione e distruzione dei caratteri connotativi.

Non verranno distrutti i caratteri connotativi delle aree in oggetto.

CAPACITÀ DI ASSORBIMENTO VISUALE: attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità.

Gli interventi saranno visibili ma estremamente esigui rispetto all'intero capo visivo e non comporteranno deturpamento dell'aspetto attuale inserendosi nelle caratteristiche tipiche della zona.

STABILITÀ: capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate.

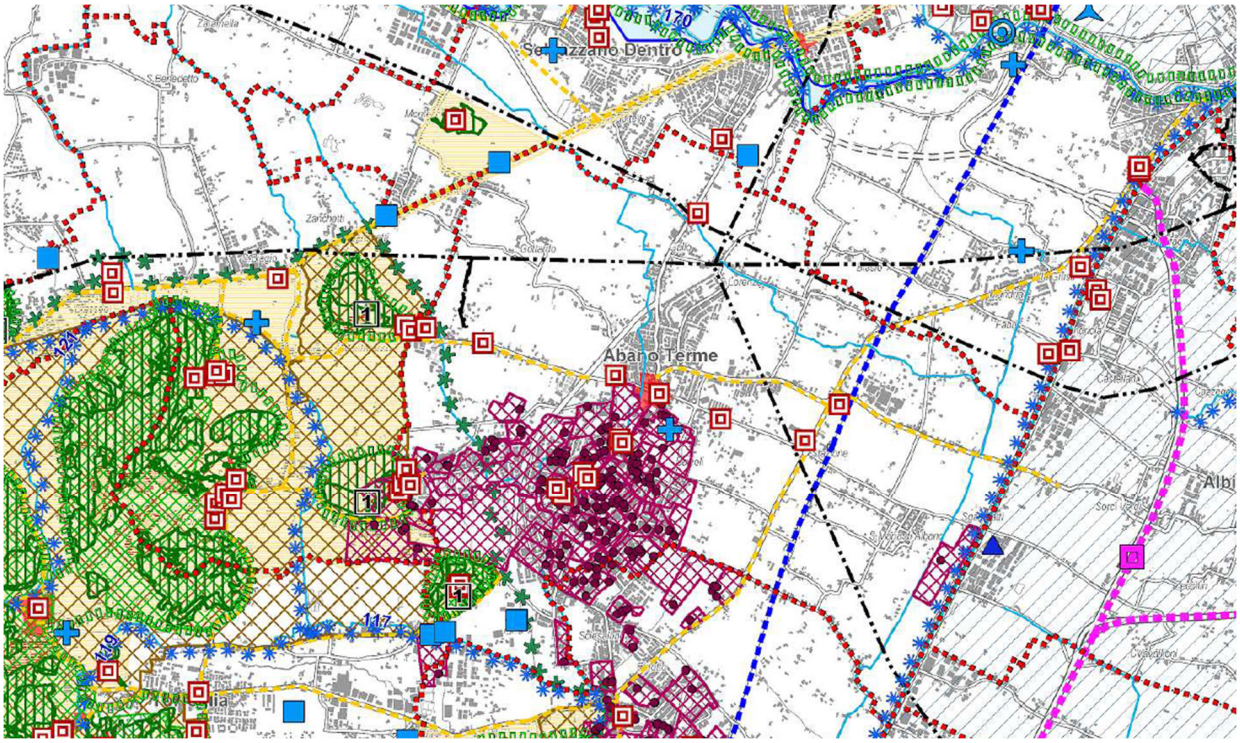
Non viene ridotta l'efficienza funzionale.

INSTABILITÀ: situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici.

Non si rilevano particolari situazioni di instabilità biologiche.

2.2. CARTA DEI VINCOLI E PIANIFICAZIONE INTERCOMUNALE

Si riporta di seguito l'estratto della Tavola del PTCP della Provincia di Padova riguardante i vincoli inerenti la stessa area. Si evidenzia in particolare il vincolo dei corsi d'acqua ai sensi dell'Art.142, comma 1 lett. c, del D.Lgs. 42/2004, riguardante il Rio Spinoso e lo Scolo Rialto che interessano parte del territorio comunale ma non direttamente i punti di intervento.



Confine del PTCP

Confini comunali

VINCOLI

Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 (P.T.R.C.)

Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 - Corsi d'acqua

Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 - Laghi

Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 - Zone boscate

Vincolo archeologico D.Lgs. 42/2004

Vincolo idrogeologico-forestale R.D.L. 30.12.23, n.3267

Vincolo sismico O.P.C.M. 3274/2003 - grado III (QUADRO A)

RETE NATURA 2000

S.I.C. n

Siti di Importanza Comunitaria (QUADRO B)

Z.P.S. n

Zone di Protezione Speciale (QUADRO B)

PIANIFICAZIONE DI LIVELLO SUPERIORE

Ambiti dei Parchi o per l'istituzione di Parchi e riserve naturali ed archeologiche ed a tutela paesaggistica (P.T.R.C. art.33, 35) - (QUADRO C)

Piani di Area o di Settore vigenti o adottati:
1) P.A.L.A.V. - 2) P.R.U.S.S.T. Riviera del Brenta

Ambiti naturalistici di livello regionale (P.T.R.C. art.19) - (QUADRO D)

Zone umide naturali (P.T.R.C. art.21) - (QUADRO D)

Vincolo monumentale D.Lgs. 42/2004

Centri storici

Agro-centuriato (P.T.R.C.)

Strade romane (P.T.R.C.)

Principali corsi d'acqua e specchi lacuali

Aree a scolo meccanico

ALTRI ELEMENTI

Discariche	
Cave attive	art. 13.5
Cave non estinte	art. 13.5
Depuratori	
Pozzi di prelievo per uso idropotabile	art. 13.2
Zone militari (caserme, carceri, VV.FF. ecc)	
Viabilità autostradale esistente	art. 38
Casello autostradale esistente	art. 38
Viabilità di livello provinciale esistente	art. 38
Rete ferroviaria esistente	art. 38
Aeroporti	
Elettrodotti	
Cimiteri	
Aree a rischio di incidente rilevante di cui al D.Lgs. 334/1999 artt. 14.2 - 36	
Pozzi termali	
Concessioni termali artt. 13.4	

2.3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

VIA S. PIO X









ROTATORIA D’INCROCIO TRA LE VIE S.PIO X E ROVERI CON LA SP2





INCROCIO TRA VIA ROVERI E VIA S. MARIA D'ABANO





PARCO DEI LIRIODENDRI





3. PROGETTO

3.1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

Con la realizzazione dell'intervento in progetto si cerca di dare continuità a vari tratti di percorso ciclabile esistente, in modo da realizzare un collegamento ciclabile completo ed in sicurezza tra via Matteotti, via Roveri e via Podrecca mettendo in connessione il Capoluogo di Abano Terme con la loc. Giarre.

Gli interventi, nel loro complesso, si sviluppano per circa 650 m, dando completamento, però, ad un percorso di circa 2700 m.

Si tratta, soprattutto, di un'opera volta ad incrementare la sicurezza della mobilità debole: ciclisti e pedoni, realizzando un percorso in "sede propria" e mettendo in sicurezza gli attraversamenti stradali, in particolare, dei 4 rami viabili afferenti alla rotatoria tra le vie S. Pio X/Roveri con la SP 2, nonché di via S. Maria d'Abano nei pressi con l'intersezione con via Roveri.

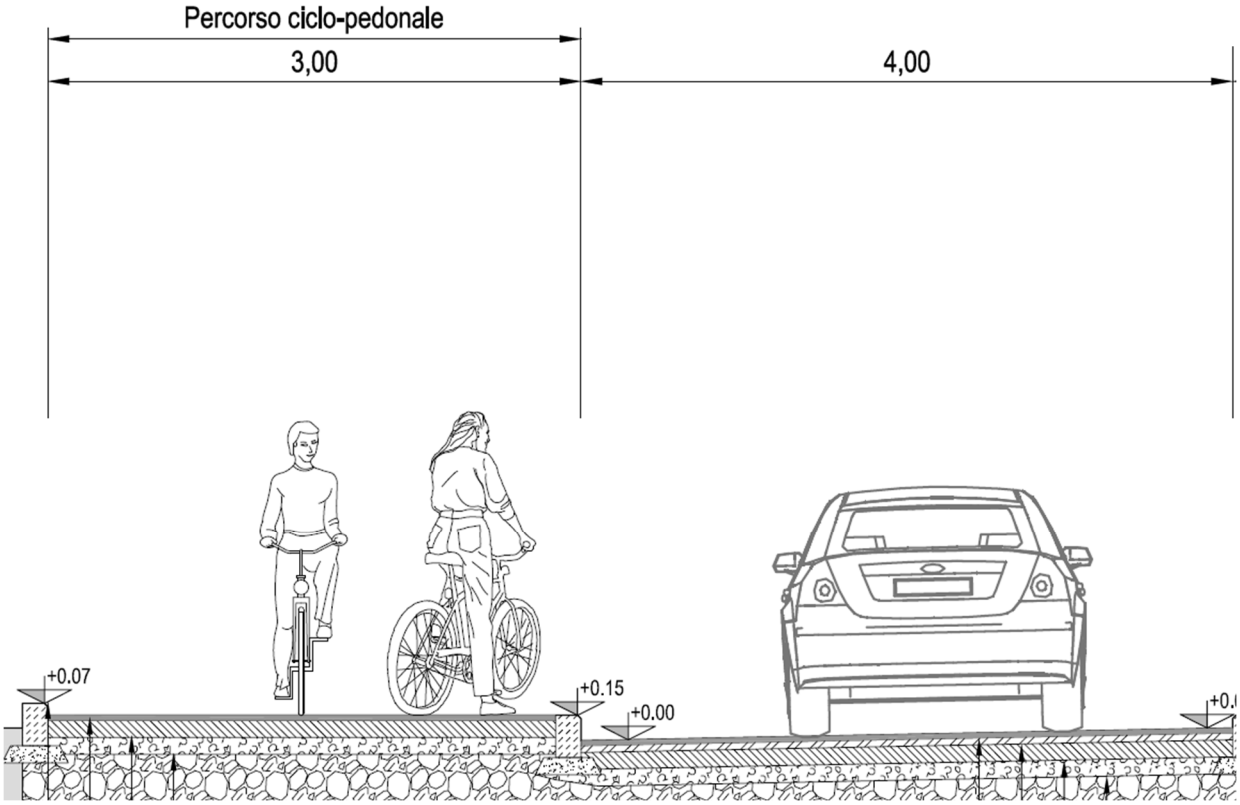
Per la realizzazione dell'opera talvolta è necessario provvedere allo scavo a sezione obbligata di limitata profondità per la realizzazione del cassonetto stradale (tratti nuovi), eventuali cavidotti elettrici e per gli scarichi di regimazione delle acque meteoriche, con riutilizzo di parte del materiale in sito.

4.2.1. TRATTO LUNGO VIA S. PIO X DA VIA MATTEOTTI A VIA 1 MAGGIO

Si ristruttura il tratto di ciclabile esistente, allargando la sopraelevazione del marciapiedi posto sul lato nord e rendendolo, quindi, uno spazio ciclo-pedonale indiviso, pavimentandolo con lastre di porfido ad opera incerta, come l'esistente, nel primo tratto tra via Matteotti e via Don A. Loser, e con tappeto d'usura in conglomerato bituminoso tra via Don A. Loser e via 1 Maggio.

Si sposteranno vicino alle recinzioni private i pali di illuminazione pubblica, in modo da non costituire ostacolo a ciclisti e pedoni.

Si sistemeranno la segnaletica orizzontale e si ricollocherà la segnaletica verticale, posizionando una serie di paletti parapedonali in modo da inibire la salita sullo spazio ciclo-pedonale da parte di autoveicoli.

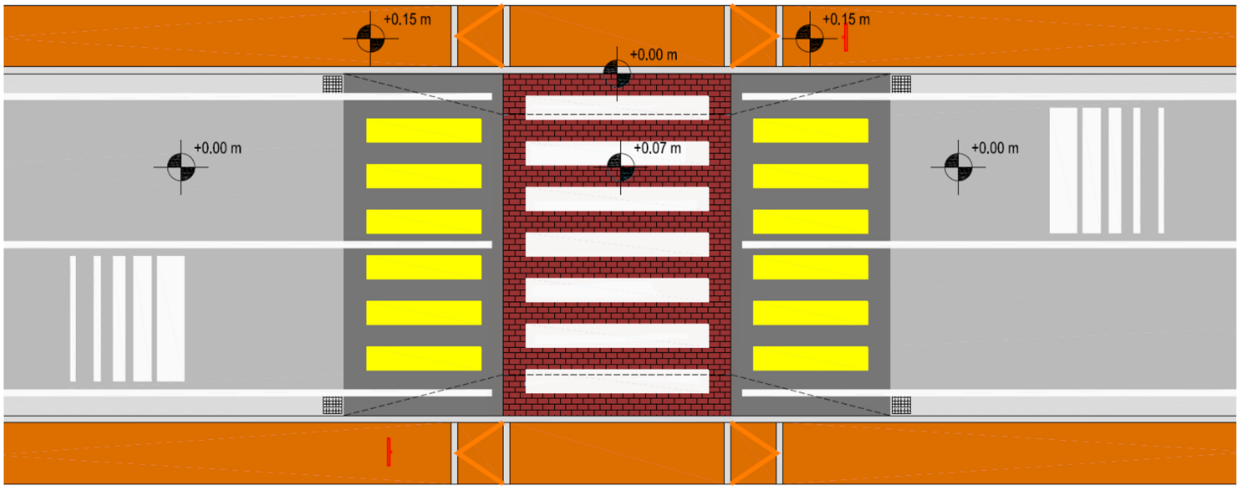


4.2.2. TRATTO INTORNO ALLA ROTATORIA D'INCROCIO TRA LE VIE S.PIO X E ROVERI CON LA SP2

Si realizzano due nuovi attraversamenti ciclo-pedonali sopraelevati sulla SP 2, su via Roveri, oltre alla nuova conformazione di attraversamento pedonale rialzato lungo il ramo nord della SP2, nonché al rifacimento dell'attraversamento ciclabile rialzato esistente sul ramo di via S. Pio X.

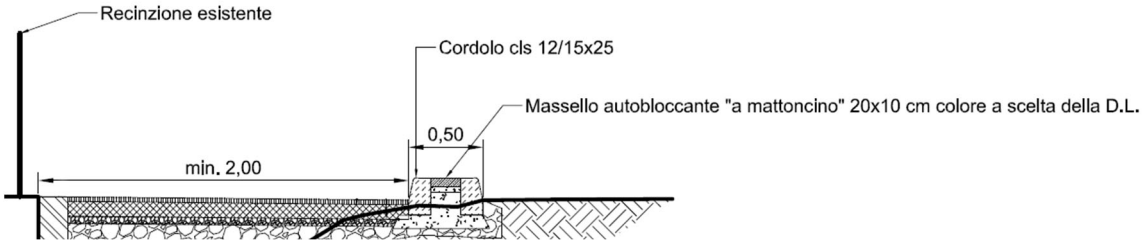
Il collegamento ciclabile verrà completato realizzando i due tratti sopraelevati (rispetto alla superficie viabile) con calcestruzzo drenante colorato in pasta nei due quadranti esterni sud-ovest e sud-est della rotatoria.

Si sistemeranno la segnaletica orizzontale e si ricollocherà la segnaletica verticale.



4.2.3. TRATTO ALL'INCROCIO TRA VIA ROVERI E VIA S. MARIA D'ABANO

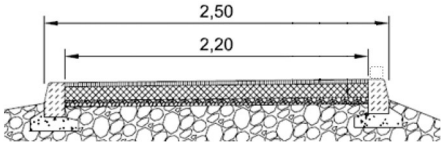
Si realizzano due nuovi attraversamenti ciclo-pedonali sopraelevati su Via S. Maria d'Abano e su via Roveri, oltre al collegamento ciclabile che verrà completato realizzando il tratto del quadrante nord-est tra le due citate vie, con calcestruzzo drenante colorato in pasta.



Si sistemeranno la segnaletica orizzontale e si ricollocherà la segnaletica verticale.

4.2.4. TRATTO NEL PARCO DEI LIRIODENDRI

Si realizza il percorso ciclabile all'interno del parco dei Liriodendri, per collegare via Roveri con via Podrecca: la superficie ciclabile è in calcestruzzo drenante colorato in pasta con ossidi del colore beige verdastro.





Esempi di conglomerato cementizio drenante colorato con ossidi

4. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

4.1. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Gli elementi che il progetto si propone di utilizzare per una perfetta integrazione paesaggistica e ambientale degli interventi sono:

1. L'uso di materiali superficiali già utilizzati nel luogo: pavimentazione in porfido ad opera incerta e in conglomerato bituminoso per il tratto di via S. Pio X, materiali dai colori naturali (calcestruzzo colorato in pasta color beige verdastro per i tratti nuovi lungo la rotatoria, via Roveri e nel parco dei Liriodendri).
2. La realizzazione di pavimentazioni permeabili (calcestruzzo drenante) nei tratti nuovi di completamento.
3. Garantire la fruibilità in sicurezza del percorso ciclopedonale recependo le indicazioni della normativa Nazionale e Regionale con le seguenti attenzioni progettuali:
   - garantire una larghezza della sezione generalemente di almeno 2,50 m;
   - progettare le intersezioni con la viabilità carraia con le stesse modalità degli attraversamenti pedonali, tenendo conto di comportamenti dell'utenza analoghi a quelli dei pedoni, e con i dovuti adattamenti richiesti dall'utenza ciclistica, tutto secondo le recenti indicazioni anche della Provincia di Padova.
   - prevedendo la realizzazione di percorsi con richiamo alla sicurezza stradale, ove gli itinerari ciclabili siano posti su un tracciato coincidente alla viabilità ordinaria, inserendo specifica segnaletica verticale ed orizzontale.

4.2. PREVISIONE DEGLI EFFETTI

Con la realizzazione dell'opera risulteranno effettuate una serie di trasformazioni, assolutamente minimali come illustrato, che potranno avere non sostaziali effetti sull'esistente dal punto di vista paesaggistico.

In particolare le variazioni che avverranno a seguito dell'esecuzione di quanto in progetto, sono:

a) tramite azioni dirette e indotte;
b) l'insieme delle lavorazioni comportano trasformazioni di tipo reversibile, in quanto non si apportano materiali diversi da quelli sostanzialmente già presenti nella zona;
c) gli interventi portano ad una variazione contenuta ed immediata, senza variazioni sostanziali tra il momento del cantiere e la situazione definitiva, l'incidenza nel contesto paesaggistico è trascurabile, in quanto si tratta di riproposizione di quanto già in essere nelle aree urbanizzate ed antropizzate.

Non si ha variazione di morfologia generale e puntuale dei siti, non vi sono interventi di sbancamento o con esecuzione di movimenti di terra significativi, non si interviene con eliminazione di tracciati caratterizzanti e riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria).

Riguardo alla compagine vegetale non si hanno abbattimenti di alberi o eliminazione di formazioni riparali: si potranno effettuare solo modeste potature delle alberature giusto su ramaglie eventualmente sporgenti sullo spazio ciclabile. Le zone boscate, ove presenti, rimangono comunque inalterate dal punto di vista visivo.

Rimangono inalterati lo skyline naturale o antropico, la funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, sia per gli aspetti generali che per quelli particolari paesistici. Rimane, infatti, inalterato l'assetto percettivo e panoramico.

Dal punto di vista dei materiali e dei colori usati si ritiene sia proposta la "palette" di quanto già esistente in loco utilizzando sostegni in acciaio zincato e preverniciato di colore grigio.

Pertanto non si ritiene siano necessari specifici interventi di mitigazione dell'impatto dell'intervento, in quanto non si portano modifiche all'assetto morfologico, a compagini vegetali affermate e/o di antico impianto, non si modifica in alcun modo lo skyline naturale o antropico, non si interviene nella funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico o si apportano modifiche ai caratteri strutturanti il territorio agricolo dell'area interessata, non intaccando gli assetti percettivi o panoramici in genere.

5. CONCLUSIONI

La soluzione progettuale proposta, considera l'analisi dei singoli siti e le condizioni ambientali cercando di non incidere sull'ambiente naturale, senza gravare in alcun modo sugli elementi di pregio ambientale e paesaggistico.
Gli elementi di pregio quali vedute e patrimonio architettonico, vengono rispettati e mantenuti come in essere.
Le opere si configurano nella tradizione di un'antropizzazione dolce del territorio.
Pertanto:

- Visto il vincolo paesaggistico (art. 142 del D.lgs. 42/2004);
- visto che il progetto è stato editato, mano a mano che sono stati individuati gli elementi caratterizzanti la tipicità del paesaggio locale, cercando di contenere il più possibile l'impatto;
- visto la necessità dell'intervento ai fini del miglioramento della sicurezza della cittadinanza;

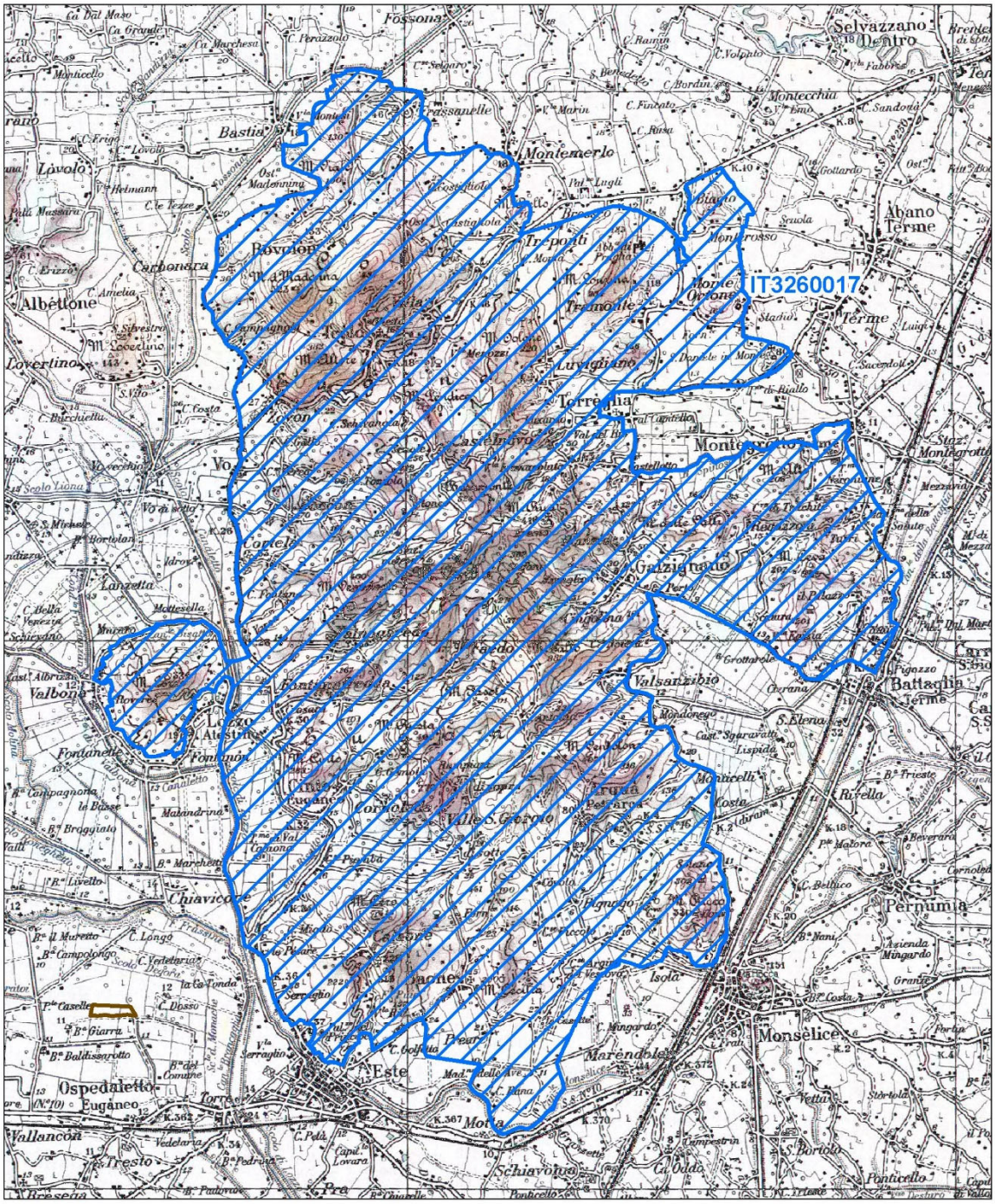
si chiede il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica come previsto dall'art. 146 del D.Lgs. n. 42/2004, per la realizzazione del Completamento e messa in sicurezza delle ciclabili da Via Matteotti a Via Roveri.

Firma del Richiedente	Il Progettista dell'intervento *Ing. Dario Fantato*
……..	……..

ALLEGATI

Regione: Veneto Codice sito: IT3260017 Superficie (ha): 15096

Denominazione: Colli Euganei - Monte Lozzo - Monte Ricco



Data di stampa: 29/11/2010

Scala 1:100'000

Legenda

sito IT3260017

altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

NATURA 2000



Superficie dell'ambito:

170.19 Km^2

Incidenza sul territorio regionale:

0.92%

18 GRUPPO COLLINARE DEGLI EUGANEI

insediamenti collinari | Colli Euganei | aree boscate | cave | pianura coltivata | edificazione diffusa | colture a vigneto



Veduta dei Colli Euganei da Albettone (SC)







Sopra: i Colli Euganei e Abano di sfondo (SC)
Al centro: canneti ed alberature (RdV)
Sotto: valori - vigneti sui colli (RdV)

1. IDENTIFICAZIONE GENERALE

FISIOGRAFIA

Paesaggio collinare.

I Colli Euganei si estendono a sud-ovest di Padova.Il perimetro dell'ambito coincide nella parte ovest, nord ed est con il perimetro del Parco Regionale; a sud il confine dell'ambito si appoggia sulla demarcazione tra la parte collinare e la bassa pianura.

INQUADRAMENTO NORMATIVO

Sull'ambito è stato istituito, con L.R. 10.10.1989 n. 38, il Parco Regionale dei Colli Euganei. Lo strumento principale attraverso cui l'Ente Parco opera sul territorio è il Piano Ambientale, adottato dal Consiglio dell'Ente Parco il 6 maggio 1994 e approvato dal Consiglio Regionale il 7 ottobre 1998.

L'ambito è interessato dalla seguente area appartenente alla Rete Natura 2000: SIC e ZPS IT3260017 Colli Euganei, Monte Lozzo, Monte Ricco.

2. CARATTERI DEL PAESAGGIO

GEOMORFOLOGIA E IDROGRAFIA

I Colli Euganei sono uno dei due gruppi collinari isolati (insieme ai vicini Colli Berici, dai quali però si diversificano notevolmente) che si elevano nella pianura veneta.

La morfologia dei Colli è di particolare valore. Le forme più caratteristiche sono senza dubbio i colli che emergono come delle cupole o delle forme quasi geometriche dal rilievo collinare sottostante più tenue e irregolare, dalle linee morbide..

I due stili del rilievo collinare si spiegano senza dubbio con la diversa composizione litologica. Le rocce che costituiscono i colli sommitali sono masse magmatiche piuttosto resistenti all'erosione, di composizione prevalentemente acida (rioliti, trachiti e latiti), legate ad un evento eruttivo di tipo sub-vulcanico dell'Oligocene inferiore. I versanti meno ripidi, invece, sono in rocce sedimentarie più erodibili (successione calcarea e calcareo-marnosa dal Rosso Ammonitico, al Biancone, alla Scaglia Rossa, alle Marne Euganee).

I ripidi dossi sommitali sono strutture "domiformi" determinate dall'intrusione a modesta profondità di corpi magmatici, che hanno sollevato la copertura di rocce

sedimentarie. Questa copertura è stata poi parzialmente erosa, con conseguente messa in evidenza dei corpi sub-vulcanici più resistenti.

Sono presenti anche rocce vulcaniche basiche (basalti, tufi), legate ad un precedente evento eruttivo dell'Eocene Superiore, che danno pure luogo a morfologie tendenzialmente dolci.

L'idrografia della pianura circostante i Colli è segnata dalle presenza di canali e scoli. Il Canale Bisatto, il Canale Battaglia e lo scolo Lozzo sono i principali corsi d'acqua, che formano quasi un anello completo intorno al sistema collinare. Sul rilievo caratteristiche sono l'assenza di acqua nella porzione sommitale (data la permeabilità delle rocce vulcaniche intensamente fratturate) e la presenza di sorgenti e calti (incisioni torrentizie) nella porzione inferiore, a morfologie più dolci.

Va sottolineata la presenza delle numerose sorgenti termali, in particolare nell'area pianeggiante a nord-est dei Colli; non avendo alcun rapporto con il vulcanismo terziario, le sorgenti sono collegate ad un sistema idrogeologico che convoglia in profondità acque provenienti dalla zona delle Piccole Dolomiti e le riporta in superficie ad alta temperatura in corrispondenza appunto degli Euganei.

Da segnalare la presenza di due geositi: Trachite colonnare e Forche del Diavolo.

VEGETAZIONE E USO DEL SUOLO

La vegetazione dell'ambito mostra una certa diversità, arricchita anche dalla presenza di elementi di pregio. Si trovano in prevalenza formazioni di castagneto e rovereto e in particolare il castagneto dei substrati magmatici; caratteristiche sono inoltre le formazioni costituite da querceto dei substrati magmatici, con elementi mediterranei.

Sono presenti anche orno-ostrieti e ostrio-querceti, a scotano con leccio. Sui terreni vulcanici rocciosi e rupestri esposti a sud, particolarmente assolati e aridi, si trovano tipologie tipiche della macchia mediterranea; sui versanti vulcanici a nord, con terreno siliceo, fresco e profondo, si insediano boschi di castagno; sui versanti a sud, su terreno calcareo, profondo ed asciutto, si incontra invece il bosco di Roverella (Quercus pubescens). È da sottolineare infine la presenza di prati aridi che derivano dall'abbandono di coltivi e pascoli poco produttivi (vegri).

Un territorio così unico ospita specie di piante particolari tra le quali spiccano i relitti glaciali e gli endemismi. Tra i primi citiamo ad esempio il faggio e l'epimedio alpino, che abitualmente si possono incontrare in montagna. Per quanto concerne i secondi, la specie endemica più nota sul territorio è la Ruta padovana (Haplophyllum patavinum), ormai rintracciabile solo in alcune stazioni prative, contraddistinte inoltre dalla presenza di una ventina di specie di orchidee dalle forme suggestive e bizzarre.

Se il bosco occupa le sommità dei colli e la maggior parte dei versanti più ripidi, nelle zone a morfologie più dolci l'uso del suolo prevalente è costituito da seminativi, vigneti e uliveti.

Da segnalare, per i forti impatti ambientali che ne derivano, la presenza numerosissima di cave di trachite e calcare, sia dismesse che ancora attive.

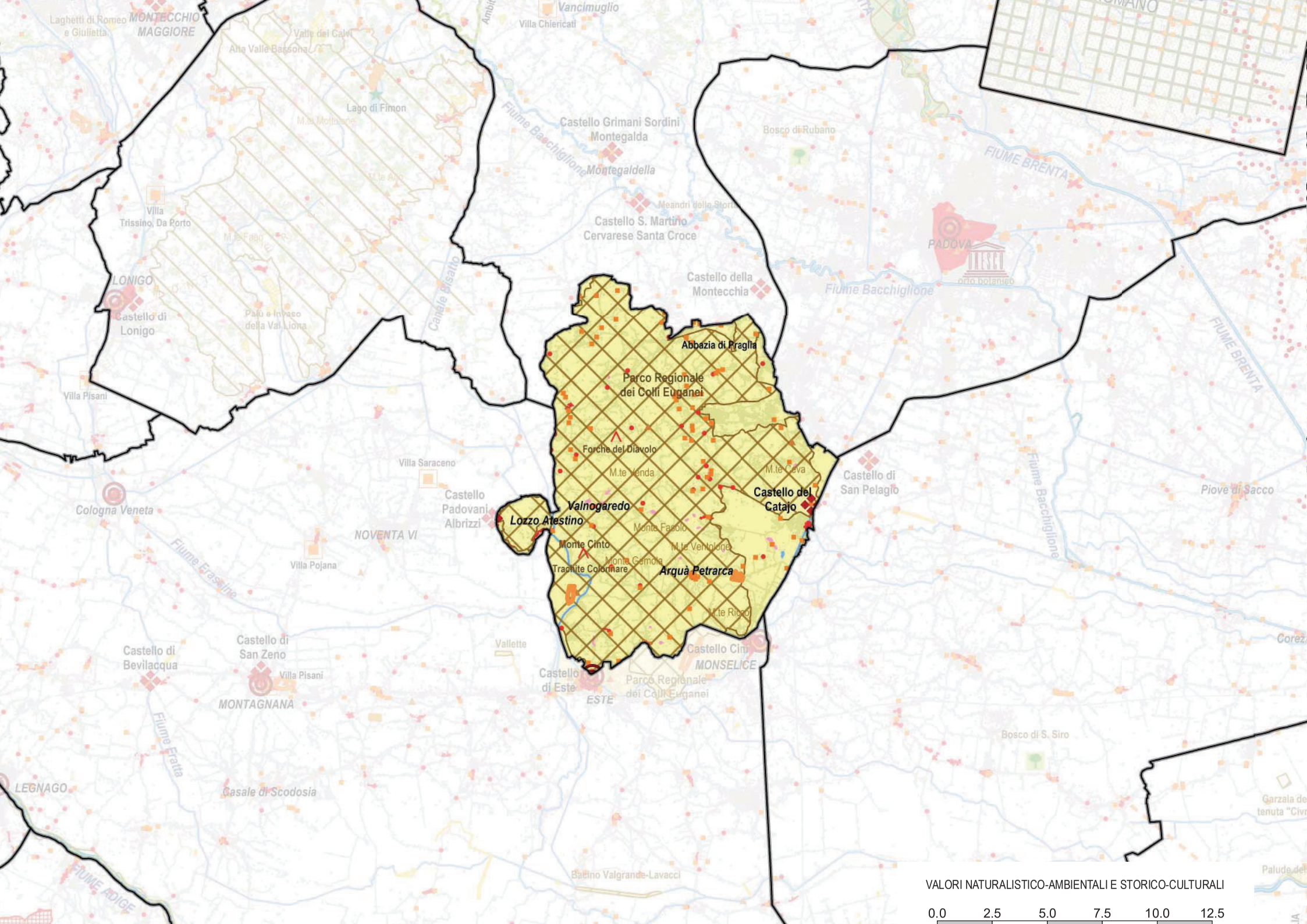
INSEDIAMENTI E INFRASTRUTTURE

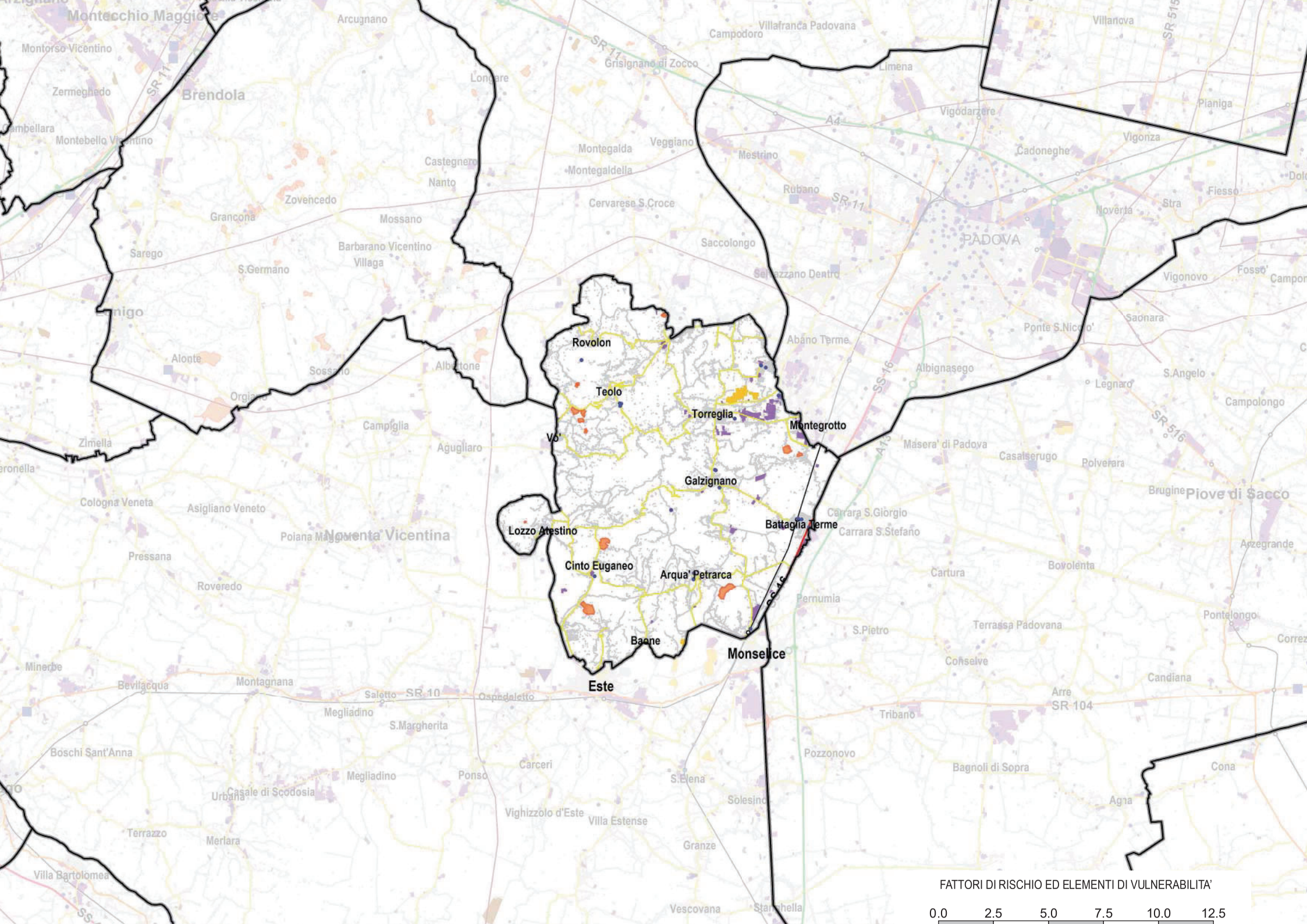
Il territorio dei Colli Euganei risulta abitato fin dal Paleolitico, come testimoniano i numerosi reperti archeologici. La presenza dei Romani diede forte impulso allo sviluppo dei nuclei abitati e dell'agricoltura, diffondendo la coltivazione della vite, dell'olivo e del castagno da frutto. Durante il Medioevo si moltiplicarono corti, pievi e fortificazioni e dal XV secolo, sotto la dominazione della Repubblica di Venezia, furono costruite le splendide residenze signorili che punteggiano la zona. L'articolato paesaggio collinare e i corsi d'acqua della pianura circostante, hanno avuto un ruolo essenziale negli insediamenti umani: siti archeologici, cinte murarie, antichi monasteri, castelli e





Sopra: valori - sentiero del Giubileo, Praglia (RdV)
Sotto: valori - Abbazia di Praglia (MV)


Abbazia di Pragila
Parco Regionale dei Colli Euganei
Forche del Diavolo
M.te Venda
M.te Ceva
Castello del Catajo
Valnogaredo
Lozzo Atestino
Monte Fasolo
Monte Cinto
M.te Venda
Monte Gemola
Trachite Colonnare
Arquà Petrarca
M.te Ricco
Castello Grimani Sordini Montegalda
Montegaldella
Castello S. Martino Cervarese Santa Croce
Castello della Montecchia
Castello di Lonigo
Villa Saraceno
Castello Padovani Albrizzi
Castello di San Pelagio
Castello di Este
Castello di Bevilacqua
Castello di San Zeno
Villa Pisani
Villa Pojana
Villa Trissino, Da Porto
Villa Pisani
Lago di Fimon
Bosco di Rubano
Bosco di S. Siro
Piove di Sacco
Cologna Veneta
NOVENTA VI
MONTAGNANA
LEGNAGO
ESTE
MONSELICE
PADOVA
LONIGO
Fiume Bacchiglione
FIUME BRENTA
Fiume Frassine
Fiume Fratta
Casale di Scodosia
Vallette
Bacino Valgrande-Lavacci
VALORI NATURALISTICO-AMBIENTALI E STORICO-CULTURALI
0.0
2.5
5.0
7.5
10.0
12.5



FATTORI DI RISCHIO ED ELEMENTI DI VULNERABILITA'

0.0 2.5 5.0 7.5 10.0 12.5





Sopra: valori - castello del Catajo, Battaglia Terme (RdV)
Sotto: valori - museo cava Bomba (RdV)

ville testimoniano come da sempre l'uomo abbia vissuto i colli modificandone via via l'ambiente naturale.

Notevole il numero di centri storici presenti nell'area in esame. Gli insediamenti presentano caratteristiche formali assai diverse a causa del naturale adattamento alle condizioni dei siti su cui sorgono. L'immagine che appare da uno sguardo sommario alla cartografia è quella di una fitta maglia insediativa. I nuclei sorti in pianura, nella maggioranza dei casi, presentano una struttura urbana consistente, favorita anche dalla vicinanza con la città di Padova.

L'area nordorientale dell'ambito, per le sue peculiarità legate alla presenza di sorgenti termo-minerali, è caratterizzata da numerose attività alberghiere, infrastrutture sportive e ricreative. Gli insediamenti termali ivi dislocati sono conosciuti e utilizzati fin dal VII sec. a.C. Il termalismo e l'unicità del paesaggio rendono infatti i centri termali euganei (Abano Terme, Montegrotto Terme, Battaglia Terme, Galzignano Terme e Teolo) tra i più importanti in ambito europeo.

Il territorio euganeo è servito da una efficiente viabilità interna di strade statali, provinciali e comunali, collegata a est con l'Autostrada A13 Padova - Bologna e dalla linea ferroviaria Venezia - Bologna.

VALORI NATURALISTICO-AMBIENTALI E STORICO-CULTURALI

Il valore naturalistico ed ecosistemico dell'ambito è sottolineato dalla presenza di habitat diversificati ed arricchiti da elementi di pregio. Il paesaggio si presenta vario con alternanza di boschi di latifoglie, castagneti e rovereti, vigneti e uliveti. Vanno segnalate comunque le continue modificazioni, legate all'antropizzazione, che il territorio ha subito; tra queste l'estesa attività estrattiva, la crescita di formazioni antropogene - costituite in prevalenza da robinieto - e l'abbandono di pratiche agricole tradizionali e di aree a prato o pascolo. In ogni caso la storia del territorio, la singolare morfologia dei rilievi e il clima hanno favorito lo sviluppo di diversi habitat, dove ambienti di tipo montano, quali i boschi di castagno o quercia, lasciano il posto repentinamente ad altri caldo-aridi, come la macchia mediterranea e i prati aridi calcarei.

Numerosi sono i siti storico-artistici che offrono al visitatore itinerari suggestivi tra caratteristici borghi medievali, castelli e rocche (Castello di Valbona, Castello del Catajo a Battaglia Terme, Castello Carrarese a Este), ville e giardini storici (Villa Selvatico-Sartori a Battaglia Terme, Giardino Storico di Villa Barbarigo a Valsanzibio, Villa dei Vescovi a Torreglia), monasteri (Abbazia di Praglia ed Eremo del Monte Rua) ed antiche pievi.

La tranquillità bucolica dei Colli Euganei e la magia dei loro scorci sono stati d'ispirazione e rifugio per poeti quali Francesco Petrarca (ad Arquà Petrarca si possono visitare la casa, oggi museo dedicato al poeta e la sua tomba sul sagrato della Chiesa di S. Maria Assunta), Ugo Foscolo, George Byron e Percy Bysshe Shelley. Molti dei musei presenti sul territorio infine, sono inseriti in preziose ed antiche cornici: ne sono esempio il Museo Geopaleontologico di Cava Bomba a Cinto Euganeo, allestito in un'ex fornace dell'Ottocento e il Museo Naturalistico di Villa Beatrice d'Este sul Monte Gemola, ex monastero del XIII secolo.

Per il loro valore naturalitico-ambientale e storico-culturale sono da segnalare i seguenti siti:

- la trachite colonnare;
- le Forche del Diavolo;
- la cascata Schivanoia a Teolo;
- Il Lago della Costa ad Arquà Petrarca;
- le zone umide di Corte Borin ad Arquà Petrarca, del Laghetto dei maronari sul Monte Venda e del Laghizzolo a Vo';
- la cava di riolite sul Monte Cinto;
- i vegri dei monti Cecilia e Calbarina con le numerose specie di orchidee e la rara Ruta padovana;
- i *maronari* secolari sul Monte Venda;
- i grandi faggi del Monte Fasolo;

- le sorgenti termo-minerali;
- l sistema delle ville e dei giardini storici;
- i manufatti di interesse storico: i castelli, le rocche e le cinte murarie, le antiche pievi, gli oratori e i monasteri.
- i borghi medievali;
- l'Abbazia di Praglia;
- li numerosi siti archeologici;
- l'antico acquedotto romano Buso della Casara a Valnogaredo.

3. DINAMICHE DI TRASFORMAZIONE

INTEGRITÀ NATURALISTICO-AMBIENTALE E STORICO-CULTURALE

Nell'ambito, mediante il piano ambientale del parco, sono state individuate alcune zone a riserva naturale: si tratta di ambiti di eccezionale valore naturalistico-ambientale dove le esigenze di protezione di suolo, sottosuolo, fauna e flora prevalgono su ogni altra esigenza. Queste aree sono a loro volta suddivise in due sottozone: zone a riserva naturale integrale, in cui si tende ad eliminare o ridurre ogni interferenza antropica e zone a riserva naturale orientata, ove l'obiettivo è la conservazione dell'assetto naturalistico, cui deve corrispondere una riduzione progressiva delle interferenze antropiche.

L'area dei Colli Euganei è particolarmente interessante sia dal punto di vista paesistico che storico - architettonico, essendo caratterizzata da una fitta e poco indagata stratificazione degli insediamenti. Si evidenzia tuttavia come i modelli attuali e le tipologie edilizie proposte negli ultimi decenni abbiano reso meno riconoscibile il sistema insediativo tradizionale. Ciò è evidente in particolare, lungo gli assi viari di maggior afflusso. Più in generale, la gestione del paesaggio e delle architetture, siano esse monumentali o minori, è attualmente gestita e programmata dal Piano Ambientale attraverso il controllo delle richieste di trasformazione edilizia e urbanistica. Per tutelare e valorizzare in modo efficace il grande e importante patrimonio storico-artistico e culturale, il Parco è anche impegnato - in collaborazione con le amministrazioni locali e regionali - nell'attuazione di misure e interventi mirati.

FATTORI DI RISCHIO ED ELEMENTI DI VULNERABILITÀ

Il territorio dei Colli Euganei è altamente antropizzato, sottoposto alla pressione dei residenti, delle attività socio-economiche e – benché in misura minore - al fenomeno delle seconde case. Ciò ha favorito un'intensa e diffusa urbanizzazione, cui è connessa anche la crescente fruizione turistica, sportiva e ricreativa.

Altre criticità sono collegate all'abbandono di pratiche agricole tradizionali, al fenomeno della subsidenza e all'erosione del suolo. Un'ulteriore pressione sul paesaggio è data dalla presenza di antenne e ripetitori, nonché di numerosi siti di cava in buona parte dismessi. Si rileva che l'istituzione del Parco Regionale dei Colli Euganei ha posto un freno all'attività estrattiva nel complesso collinare e buona parte delle nuove richieste di concessione sono state dirottate in altre località vicine.

FRAMMENTAZIONE DELLE MATRICI RURALI E SEMINATURALI DEL PAESAGGIO

Profilo I

Paesaggio a frammentazione bassa con dominante insediativa debole.

Sulla base della indicazione congetturale proveniente dall'analisi di biopermeabilità, si tratta dei paesaggi a naturalità più pronunciata e a maggiore stabilità nella regione, seppure con una netta divaricazione qualitativa e tipologica tra le diverse localizzazioni



Fattori di rischio - cave di Montemerlo (Unipd)

4. OBIETTIVI E INDIRIZZI DI QUALITA' PAESAGGISTICA

L'ambito 18 è caratterizzato dalla presenza del Parco, che garantisce una ef cace programmazione e gestione del territorio, nonostante la forte pressione antropica, anche mediante l'individuazione di opportune misure e interventi di salvaguardia e valorizzazione, attuati con progetti tematici: cave, antenne, boschi, ora e fauna (Rete Ecologica), salvaguardia della risorsa acqua (Progetto Goccia), percorsi (Porte del Parco), ville, centri storici, edilizia rurale e "progetto museo".

Per conservare e migliorare la qualità del paesaggio si propongono all'attenzione delle popolazioni per questo ambito, i seguenti obiettivi e indirizzi prioritari.

2. Integrità dei sistemi geomorfologici di interesse storico-ambientale

2a. Salvaguardare i sistemi geomorfologici eccezionali (ambienti carsici, morenici, pareti rocciose, ecc.) di interesse storico-ambientale, in particolare le formazioni vulcaniche e sedimentarie calcareo-marine caratteristiche dei Colli Euganei

5. Funzionalità ambientale delle zone umide

5a. Salvaguardare le zone umide di alto valore ecologico e naturalistico, in particolare le zone umide di Corte Borin ad Arquà Petrarca, del Laghetto dei maronari sul Monte Venda e del Laghizzolo a Vo'

8. Spessore ecologico e valore sociale dello spazio agrario

8a. Scoraggiare sempli cazioni dell'assetto poderale e intensi cazioni delle colture
8c. Incoraggiare la complessi cazione dei bordi dei campi (siepi, fasce a prato, ecc.)
8h. Promuovere attività di conoscenza e valorizzazione delle produzioni locali e dei "prodotti agroalimentari tradizionali", di trasformazione sul posto e vendita diretta (liere corte), anche combinate ad attività agrituristiche

9. Diversità del paesaggio agrario

9a. Scoraggiare sistemazioni agrarie che comportino eccessive rimodellazioni dei terreni in pendio.
9b. Salvaguardare gli elementi di valore ambientale anche dove residuali, che compongono il paesaggio agrario (fasce erbose, fossi e scoline, ecc.)

11. Integrità e qualità ecologica dei sistemi prativi

11d. Individuare e incoraggiare speci che attività turistiche e del tempo libero che garantiscano nuove forme di presidio del territorio agropastorale, in particolare sui vegri dei monti Cecilia e Calbarina

13. Cura della copertura forestale collinare

13b. Promuovere attività forestali che evitino tagli intensivi ed eccessivo disturbo

15. Valore storico-culturale dei paesaggi agrari storici

15a. Promuovere la conoscenza dei paesaggi agrari storici e degli elementi che li compongono e incoraggiare pratiche agricole che ne permettano la conservazione, con particolare riferimento ai terrazzamenti collinari

16. Conservazione dei paesaggi terrazzati storici

16b. Incoraggiare pratiche agricole compatibili con le sistemazioni agrarie storiche e che non ne alterino la struttura

21. Qualità del processo di urbanizzazione

21c. Individuare e prevedere adeguate compensazioni per la perdita di spessore ecologico causata dalla crescita urbana, tenendo conto delle caratteristiche paesaggistiche del contesto
21e. Governare i processi di urbanizzazione lineare lungo gli assi viari, limitando la realizzazione di nuovi insediamenti al completamento del sistema urbanizzato esistente
21f. Governare la trasformazione delle aree afferenti ai caselli ed alle stazioni SFMR, come occasione di valorizzazione delle speci cità anche paesaggistiche del territorio

22. Qualità urbana degli insediamenti

22b. Migliorare il sistema dell'accessibilità ai centri urbani, in particolare sulle aree a maggiore concentrazione (Abano-Montegrotto, Este, Monselice)
22d. Promuovere la riquali cazione e il riuso delle aree urbanizzate degradate
22j. Regolamentare le trasformazioni siche e funzionali del patrimonio edilizio esistente con attenzione alla coerenza tipologica e morfologica di ciascun contesto urbano

24. Valore culturale e testimoniale degli insediamenti e dei manufatti storici

24a. Salvaguardare il valore storico-culturale degli insediamenti e dei manufatti di interesse storico-testimoniale (centri storici, città murate, castelli, rocche, cinte murarie, ville e palazzi, giardini, antiche pievi, oratori, monasteri, eremi, viabilità storica, manufatti idraulici e stradali, ecc.)
24b. Scoraggiare interventi che compromettano il sistema di relazioni degli insediamenti storici con i contesti originari
24c. Promuovere interventi di riquali cazione degli spazi aperti, degli spazi pubblici e delle infrastrutture viarie, al ne di una loro maggiore compatibilità con il valore storico-testimoniale del contesto
24f. Promuovere la conoscenza degli insediamenti e dei manufatti di interesse storico-testimoniale, in particolare l'Abbazia di Praglia e l'acquedotto romano "Buso della Casara" a Valnogaredo
24h. Promuovere la messa in rete degli insediamenti e dei manufatti di interesse storico-testimoniale, in particolare i numerosi borghi medievali, anche attraverso la realizzazione di percorsi di visita e itinerari dedicati
24i. Individuare opportune misure per la salvaguardia e la riquali cazione dei contesti di villa, individuandone gli ambiti di riferimento, scoraggiando interventi che ne possano compromettere l'originario sistema di relazioni paesaggistiche e territoriali

26. Qualità urbanistica ed edilizia degli insediamenti produttivi

26a. Individuare linee preferenziali di localizzazione delle aree produttive sulla base della presenza dei servizi e delle infrastrutture, scoraggiando l'occupazione di territorio agricolo non infrastrutturato

28. Qualità urbana e urbanistica degli insediamenti turistici

28b. Incoraggiare il contenimento dell'espansione urbana dei centri più spiccatamente turistici a favore della densi cazione e del riordino dell'esistente, in particolare per gli insediamenti termali collinari

31. Qualità dei percorsi della "mobilità slow"

31a. Razionalizzare e potenziare la rete della mobilità slow e regolamentare le sue caratteristiche in relazione al contesto territoriale attraversato ed al mezzo (piedi, bicicletta, pattini, cavallo, houseboat e altri natanti, ecc.) ed al fruitore (cittadino, pendolare, turista), anche sfruttando le potenzialità della rete navigabile

32. Inserimento paesaggistico e qualità delle infrastrutture

32c. Prevedere un adeguato "equipaggiamento paesistico" (alberature, aree verdi e di sosta, percorsi ciclabili) delle infrastrutture esistenti e di progetto, anche con funzione di compensazione ambientale e integrazione della rete ecologica

33. Inserimento paesaggistico delle infrastrutture aeree e delle antenne

33a. Promuovere azioni di riordino delle infrastrutture esistenti, soprattutto laddove insistano e incidano su contesti paesaggistici di pregio

35. Qualità dei "paesaggi di cava" e delle discariche

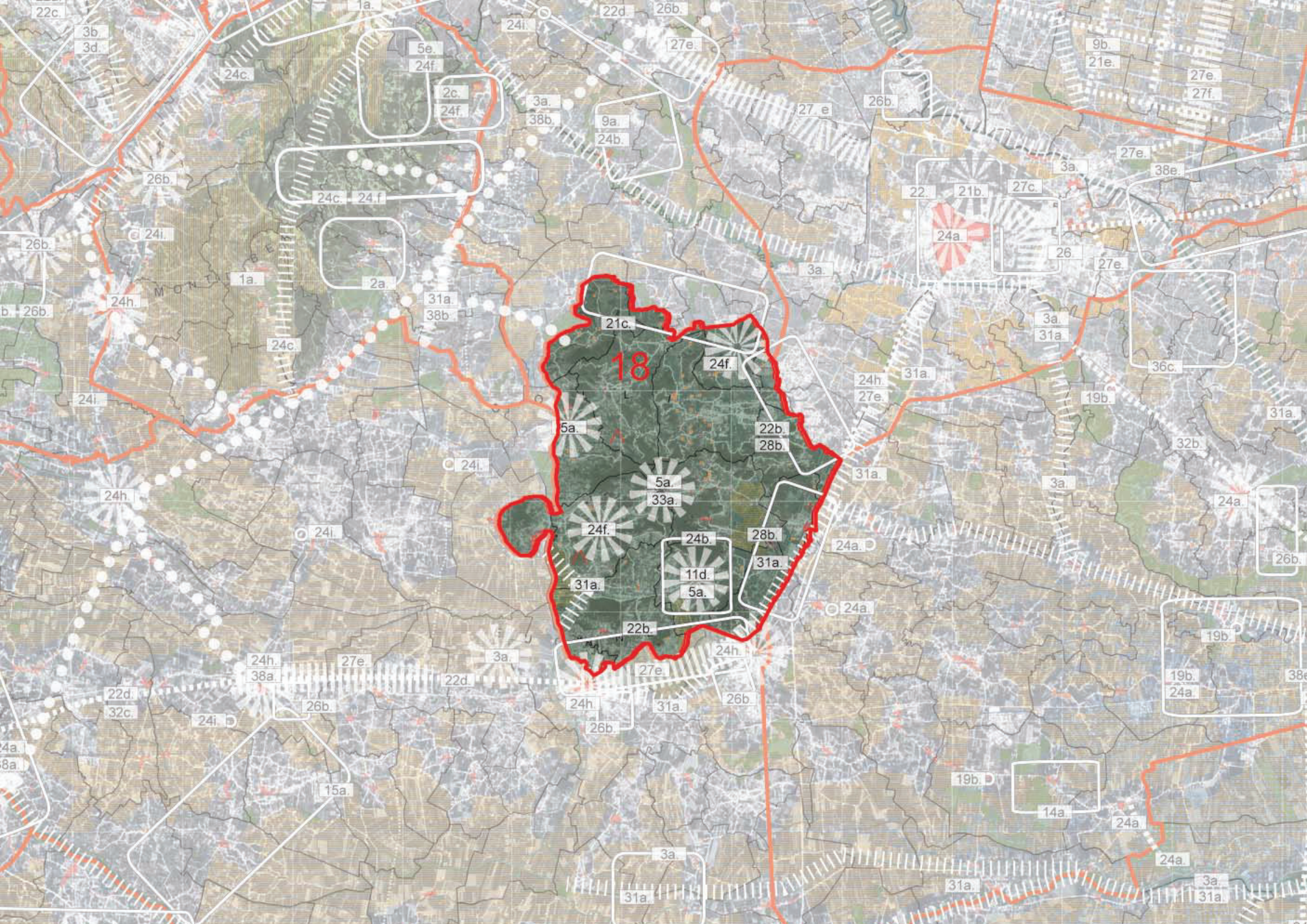
35a. Migliorare la qualità paesaggistica ed ambientale delle cave e delle discariche durante la loro lavorazione
35b. Promuovere la realizzazione di interventi di mitigazione e compensazione degli impatti ambientali e paesaggistici
35c. Prevedere azioni di coordinamento della ricomposizione paesaggistica dei siti interessati da cave dimesse e discariche esaurite, come occasione di riquali cazione e riuso del territorio, di integrazione della rete ecologica e fruizione didattico-naturalistica

37. Integrità delle visuali estese

37b. Governare le trasformazioni dei versanti collinari affacciati sulla pianura, avendo cura di non disturbare la visione d'insieme e di non comprometterne l'identità

38. Consapevolezza dei valori naturalistico-ambientali e storico-culturali

38a. Incoraggiare l'individuazione e la messa in rete di risorse museali locali, percorsi di fruizione e itinerari tematici di conoscenza del territorio, anche tenendo conto di contesti più ampi quali quelli costituiti dal sistema delle ville venete, dei Colli Berici o della laguna
38b. Promuovere la conoscenza dei tracciati uviali di antico sedime, in particolare il sistema dei canali storici, integrandoli nella rete della mobilità slow, dei percorsi di fruizione e degli itinerari tematici
38e. Razionalizzare e promuovere il sistema dell'ospitalità e ricettività diffusa anche attraverso l'integrazione con le attività agricole tradizionali e/o la creazione di parchi agroalimentari


18
21c.
24f.
5a.
22b.
28b.
5a.
33a.
24f.
24b.
28b.
31a.
11d.
5a.
31a.
22b.



Superficie dell'ambito:

756.62 Km^2

Incidenza sul territorio regionale:

4.11%

27 PIANURA AGROPOLITANA CENTRALE

Mestre
laguna di Venezia
nuovo asse infrastrutturale
zona urbanizzata di cintura
agricoltura in zona periurbana
asse autostradale
Porto Marghera

Zona industriale di Venezia e pianura urbanizzata (Unipd)







Sopra: valori - vegetazione tipica di area umida, Maerne (RdV)
Sotto, a sinistra: valori - Rocca Tempesta, Noale (VE)
Sotto, a destra: valori - mulino sul fiume Marzenego, Noale (VE)

1. IDENTIFICAZIONE GENERALE

FISIOGRAFIA

Ambito di bassa pianura antica.

L'ambito comprende l'area metropolitana centrale, costituita dal sistema insediativo e dai territori di connessione afferenti le città di Padova e Mestre, fino all'hinterland trevigiano, inclusa tra la fascia delle risorgive e l'ambito della centuriazione a nord e l'area della riviera del Brenta a sud.

INQUADRAMENTO NORMATIVO

Sull'ambito ricade, come da PTRC 1992: l'ambito di valore naturalistico-ambientale del Medio corso del Brenta (ambito n. 20), per la parte più a sud in comune di Vigodarzere e Limena.

L'ambito è interessato, per la parte ricadente a sud di Treviso, dal Parco Naturale Regionale del Fiume Sile, istituito con L.R. 28.1.1998, n. 8.

Gran parte dell'ambito, ricadente all'interno della provincia di Venezia e nel comune di Mogliano Veneto, è disciplinata dal Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV), approvato dalla Regione Veneto nel novembre 1995.

L'ambito è interessato dalle seguenti aree appartenenti alla Rete Natura 2000: SIC e ZPS IT3250008 Ex cave di Villetta di Salzano, SIC e ZPS IT3250010 Bosco di Carpenedo; SIC e ZPS IT3250016 Cave di Gaggio; SIC e ZPS IT3250017 Cave di Noale; SIC e ZPS IT3250021 Ex Cave di Martellago; SIC e ZPS IT3260018 Grave e zone umide della Brenta (solo per la parte più a sud); ZPS IT3240019 Fiume Sile: Sile morto e ansa San Michele Vecchio (la parte a sud di Treviso); SIC IT3240031 Fiume Sile da Treviso a San Michele Vecchio (la parte a sud di Treviso); SIC IT3260023 Muson Vecchio, sorgenti e roggia Acqualonga (solo una piccola parte interessante la zona più a sud dei corsi fluviali).

2. CARATTERI DEL PAESAGGIO

GEOMORFOLOGIA E IDROGRAFIA

L'ambito fa parte del sistema della bassa pianura antica, calcarea, a valle della linea delle risorgive con modello deposizionale a dossi sabbiosi e piane a depositi fini; in particolare appartiene al sistema deposizionale del Brenta pleistocenico (tutta la parte a nord del Naviglio) e alla pianura olocenica del Brenta con apporti del Bacchiglione (tutta l'area padovana). L'ambito è caratterizzato dalla forte presenza di argille con corridoi determinati da dossi del Brenta (dove si concentrano maggiormente le sabbie) e del Bacchiglione.

La geomorfologia è influenzata dalla storia dell'idrografia di questo territorio. Morfologicamente l'area si può inserire in un contesto di bassa pianura alluvionale interessata da corsi d'acqua che si sviluppano, per lo più, con un andamento meandriforme.

La divagazione delle aste fluviali dei principali corsi d'acqua presenti nella zona, hanno sovrapposto nel tempo e nella sequenza stratigrafica, ambienti caratterizzati da differente energia di trasporto e deposizione dei sedimenti.

Dossi fluviali e paleoalvei si distinguono per la presenza di lenti e depositi a granulometria media, generalmente sabbie (sabbie limose e limi sabbiosi), che, essendo caratterizzati da un basso grado di costipamento, risultano sopraelevati rispetto ai terreni circostanti per lo più costituiti da terreni argillosi, limo-argillosi, con un elevato grado di costipamento.

Integrative della struttura geomorfologica del territorio sono tutte le opere antropiche costruite dalla Repubblica di Venezia per il controllo dell'idrografia e per impedire l'interramento della laguna, come per esempio il canale Limenella, che attualmente segna il confine occidentale del territorio comunale di Padova, e il Taglio Novissimo di Brenta; ma anche realizzate in tempi più recenti come l'imbonimento della zona industriale di Porto Marghera e il tratto realizzato dell'idrovia Venezia – Padova.



Valori - centro storico di Padova (Unipd)



Passante di Mestre (TQ)

L'idrografia è caratterizzata dalla presenza di alcuni corsi d'acqua di importanza regionale (i fiumi Sile, Brenta e Bacchiglione), di alcuni corsi d'acqua di risorgiva (quali il Dese, lo Zero, il Marzenego, appartenenti al bacino scolante della Laguna di Venezia), del Naviglio Brenta a sud, di parte del canale Taglio Novissimo (tratto fino a Mira), dei canali Piovego e Brentella e fiume Tergola nel padovano.

VEGETAZIONE E USO DEL SUOLO

L'ambito è caratterizzato dalla forte presenza antropica e pertanto gli elementi vegetazionali sono di tipo sinantropico-ruderale, ovvero associati alla presenza dell'uomo.

L'area, dal punto di vista fitogeografico, appartiene al Sistema Planiziale Padano della Regione Medioeuropea, la cui vegetazione tipica è quella del *Querco-Carpinetum*, ormai rara, presente in relitti con *Ulmus minor* e *Acer campestre*.

Attualmente la vegetazione forestale più diffusa e ubiquitaria è costituita da saliceti a salice bianco (*Salix alba*), distribuiti a ridosso dei fiumi dove il condizionamento morfogenetico, in termini di erosione e deposizione, risulta ancora regolarmente presente stagionalmente. Le realtà associate ai corsi d'acqua presentano ancora vegetazione di boschi riparali, seppur poco diffusi, e canneti, in particolare lungo il fiume Sile; nell'area centrale dell'ambito tali elementi risultano rari e per lo più associati ad attività produttive legnose (presenza di pioppeti).

Il paesaggio agrario, caratterizzato un tempo dalla diffusa presenza della coltura promiscua dell'arborato vitato (filari di vite maritata a sostegni vivi disposti a piantata, con siepi confinarie capitozzate) è stato trasformato per esigenze produttive in seminativo semplice, dove permangono, a tratti, solo le siepi con estese colture di mais e frumento, a carattere intensivo, e pioppeti per la produzione di legname da cellulosa, in sostituzione delle tradizionali sistemazioni agricole, che in misura ristretta permangono nei territori a nord dell'ambito della pianura centuriata (Scorzè, Martellago, Noale, ecc). I filari arborei e i boschetti interpoderali, non svolgendo più l'antica funzione di produttori di legna e di foraggio, sopravvivono solo in alcune zone lungo i fiumi, dove si possono rinvenire formazioni vegetali tipiche degli ambienti umidi, i quali costituiscono interessanti e caratteristiche biocenosi.

Da segnalare comunque nell'ambito la presenza di alcune aree, quali il bosco del Parauro a Mirano, il bosco di Carpenedo e le cave senili di Noale, Salzano, Martellago e Gaggio, in cui si riscontrano elementi naturalistici di particolare pregio, associati alla presenza di boschi planiziali, zone umide e conseguente vegetazione igrofila.

INSEDIAMENTI E INFRASTRUTTURE

Il sistema insediativo – infrastrutturale dell'area centrale risente fortemente della presenza dei nuclei urbani di Padova e Mestre, territorialmente connessi attraverso il corridoio plurimodale che interessa l'area della Riviera del Brenta. Da Padova e Mestre si sono nel tempo sviluppate dinamiche di occupazione del suolo lungo i principali assi viari che si dipartono a raggera dai centri urbani (la Strada del Santo, l'asse Padova–Vicenza, la Piovese, la Riviera del Brenta, il Terraglio, la Castellana, la Miranese, ecc.). La "città di mezzo" della Riviera del Brenta sta soffrendo, però, negli ultimi anni, una sorta di isolamento rispetto ai sistemi urbani di Mestre e Padova dovuta a una cesura creata dall'insediamento di grandi centri commerciali a ridosso delle due città.

L'area mestrina è caratterizzata anche dalla presenza del polo di Porto Marghera, dove, nell'ultimo decennio, in particolare nel nucleo del Parco scientifico e tecnologico Vega, sono andate consolidandosi una serie di iniziative e di attività collegate alla conoscenza e alla ricerca; similmente, quella padovana, dalla zona industriale–commerciale che è sorta e si è sviluppata attorno ai caselli autostradali posti a est della città e che sta subendo oggi un'elevata terziarizzazione (in particolare

nelle aree afferenti il casello est e in quelle ubicate a cavaliere di corso Stati Uniti).

Il restante territorio è stato fortemente caratterizzato da dinamiche insediative che hanno portato al consolidarsi della cosiddetta “città diffusa”, in cui frequente è la presenza del tipo casa-capannone, ovvero di attività di origine familiare sviluppatesi a ridosso dell’abitazione (come ad esempio nell’area del distretto calzaturiero del Brenta).

I pochi “varchi” di una certa importanza rimasti all’interno della cosiddetta “città diffusa” sono legati alla presenza di spazi agricoli per lo più interstiziali e dei principali corsi d’acqua che attraversano il territorio.

Il territorio è fortemente caratterizzato dalla presenza di una fitta rete viaria di connessione con le importanti infrastrutture stradali, che dai centri di Mestre e Padova si dipartono a raggera verso l’esterno, e dall’asse di collegamento costituito dalla SR 11 Padana Superiore lungo la Riviera del Brenta. L’ambito è interessato longitudinalmente dal Corridoio V con l’Autostrada A4 Serenissima, da cui si dipartono la A27 d’Alemagna e la A13 Padova – Bologna, e con la linea ferroviaria Torino-Trieste.

Analogamente al sistema viario anche quello ferroviario è caratterizzato da linee che si dipartono dai centri di Mestre e Padova verso l’esterno, in direzione Trieste, Udine, Castelfranco, Adria, Torino e Bologna. L’ambito vede in corso di realizzazione il Passante di Mestre.

VALORI NATURALISTICO-AMBIENTALI E STORICO-CULTURALI

La forte presenza antropica nell’area metropolitana centrale ha lasciato, nel tempo, sempre meno spazio a realtà naturalistico-ambientali, con conseguente banalizzazione del paesaggio e mancanza di habitat diversificati. Tuttavia permangono nel territorio, anche se piuttosto frammentate, alcune zone di interesse ambientale, come il sistema di parchi e giardini storici, alcuni lembi di coltivazioni agricole tradizionali, alcuni lacerti di bosco planiziale e alcune cave senili oggi rinaturalizzate. A queste si aggiungono ambienti con vegetazioni erbose, arboree, arbustive ed igrofile legate ai vari corsi d’acqua presenti sul territorio, che si pongono come elementi di connessione tra le aree di interesse naturalistico-ambientale. Tra questi rappresenta un notevole corridoio ambientale il sistema fluviale del Bacchiglione con le sue aree umide, le golene chiuse dagli argini secchi, in parte coltivate e boscate e il sistema fluviale del Sile, composto dal tipico sistema dei corsi d’acqua di pianura a dinamica naturale con presenza di popolamenti fluviali tipici di acque lente e rappresentati da vegetazione sommersa del *Potamogeton*, da cariceti e canneti.

Per quanto riguarda il sistema delle cave dismesse, si tratta per lo più di ambienti di cava senile comprendenti specchi acquei poco profondi e vasche interrate, con presenza di bassure paludose, e ricolonizzati dalla tipica vegetazione igrofila accompagnata da frammenti di querceto planiziale; di grande interesse risultano anche le aree a canneto (*Phragmites australis, Tipha latifolia e Tipha angustifolia*) e le associazioni a giunchi e carici. L’ecosistema nel complesso si sta evolvendo verso una boscaglia igrofila con prevalenza di elementi arborei ed arbustivi tipici del bosco ripariale (salice bianco, salice grigio, ontano nero e olmo). La vegetazione acquatica è rappresentata da specie appartenenti al genere *Potamogeton* (macrofite sommerse che portano alla superficie dell’acqua i fiori) e da piante galleggianti tipiche delle acque tranquille, riparate dal vento (ad es. la lenticchia d’acqua, *Lemna minor*). Dal punto di vista faunistico si tratta di importanti siti per l’avifauna di passo.

Il sistema agricolo nella parte più settentrionale dell’ambito presenta ancora in molti casi una sistemazione agraria, caratterizzata dalla presenza di siepi e filari, in particolare lungo i fossati, i corsi d’acqua e i confini di proprietà. Pur non costituendo nello specifico un vero e proprio biotopo, esso può considerarsi un ambiente rifugio per molte specie floro–faunistiche tipiche delle campagne venete.

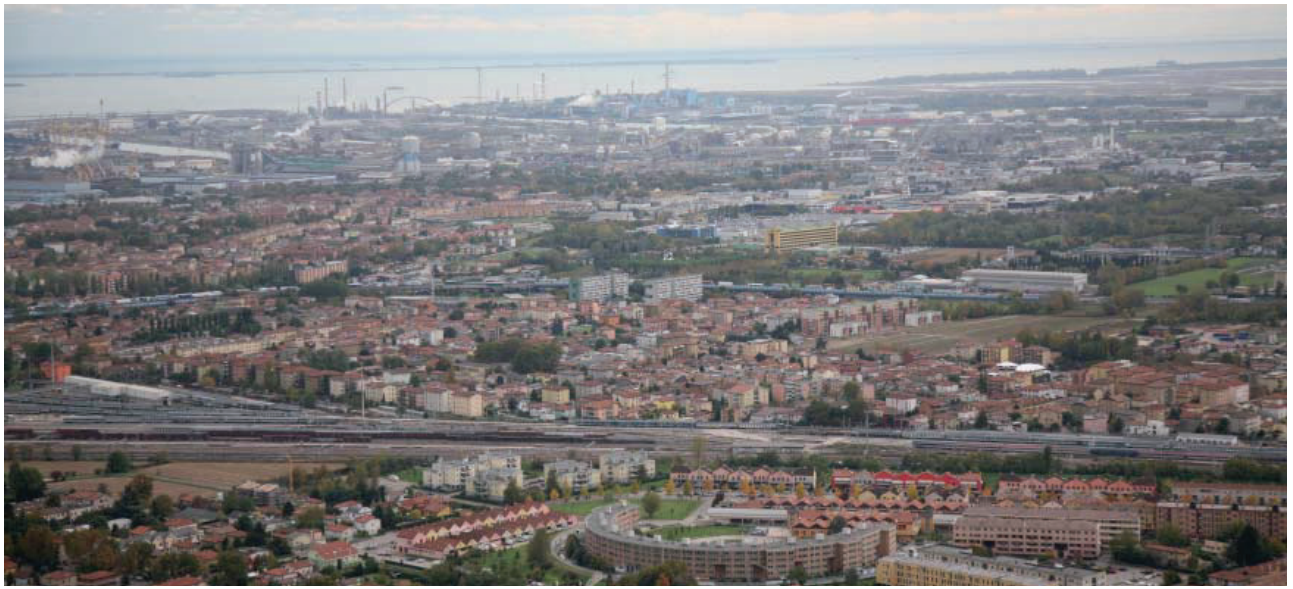
L’ambito è segnato da importanti presenze di interesse storico-culturale, legate soprattutto agli insediamenti





Sopra: valori - Osservatorio, Padova (TQ)
Sotto: valori - Dolo (TQ)





Sopra: valori - forte Carpenedo (Unipd)
Sotto: insediamenti - Mestre e sua periferia (Unipd)

e alle relazioni tra i centri storici delle città di Padova, già importante in epoca romana note per la sua antica Università, per aver dato ospitalità a Giotto (Cappella degli Scrovegni) e per essere la città di S.Antonio; la città di Venezia con il suo entroterra mestrino e i nuclei di antica formazione dell'ambito periurbano.

Il territorio è visibilmente caratterizzato dall'influenza veneziana attraverso la regolazione del sistema idraulico (es. le seriole, il canale Taglio di Mirano) e la costruzione di veri e propri sistemi di ville, riconoscibili in particolare lungo il Naviglio Brenta che collega Padova a Mestre e lungo il Terraglio che collega Mestre a Treviso.

La Riviera del Brenta è caratterizzata dalla presenza di moltissime ville (circa trecento), costruite a partire dal Cinquecento lungo il Naviglio Brenta come dimore estive dalle famiglie patrizie veneziane, (si ricordano in particolare Villa Pisani, Villa Foscarini Rossi, Villa Widmann Foscari, barchessa Valmarana).

Il Terraglio fu meta, in concorrenza con la Riviera del Brenta, di quella che il Goldoni definiva "la smania per la villeggiatura"; fin dal '500, infatti, fu residenza autunnale e primaverile per i patrizi veneziani, che si muovevano da Venezia a Mestre in gondola e percorrevano poi il Terraglio su pesanti carrozze trainate da buoi. Un intervento decisivo per l'assetto del Terraglio è stato attuato in epoca napoleonica, quando la strada fu ampliata, rafforzata e contornata da filari di platani orientali.

Tra i centri storici presenti sull'ambito si segnalano Noale, nota come città dei Tempesta che nel XII secolo vi eressero una fortezza, Mirano, Stra e Noventa Padovana, dove sono presenti numerose Ville nobiliari con i relativi parchi.

Altro segno storico importante sul territorio è il sistema dei forti della terraferma mestrina, noto come "campo trincerato di Mestre", realizzato alla fine dell'800 e completato alla vigilia della Prima Guerra Mondiale, con una disposizione a ventaglio a difesa dell'Arsenale.

Sull'ambito sono inoltre presenti altri sistemi che

caratterizzano il territorio, tra i quali il sistema degli edifici di culto (Basiliche, Chiese e Oratori), il sistema museale, i giardini storici (tra cui in particolare l'Orto Botanico di Padova), i manufatti e gli opifici idraulici (tra cui il sistema dei mulini) e i numerosi manufatti di notevole valore storico–culturale.

Tra i valori naturalitico-ambientali e storico-culturali sono da segnalare:

- i sistemi fluviali del Sile, Bacchiglione, Brenta, e dei corsi d'acqua minori;
- l'"Orto botanico di Padova" (sito UNESCO);
- le cave senili di Villetta di Salzano, di Gaggio, di Noale e di Martellago;
- i residui di bosco planiziale e il bosco planiziale di nuovo impianto di Mestre;
- il sistema delle seriole;
- l'asse storico e il sistema delle Ville della Riviera del Brenta, del Terraglio, della Miranese e del canale Battaglia;
- il campo trincerato di Mestre;
- il sistema di elementi di interesse storico–culturale: i parchi e i giardini monumentali, le emergenze monumentali, i centri di spiritualità, i complessi di archeologia industriale, i mulini, le infrastrutture legate all'utilizzazione dell'acqua, i centri storici, tra cui in particolare quello di Padova.

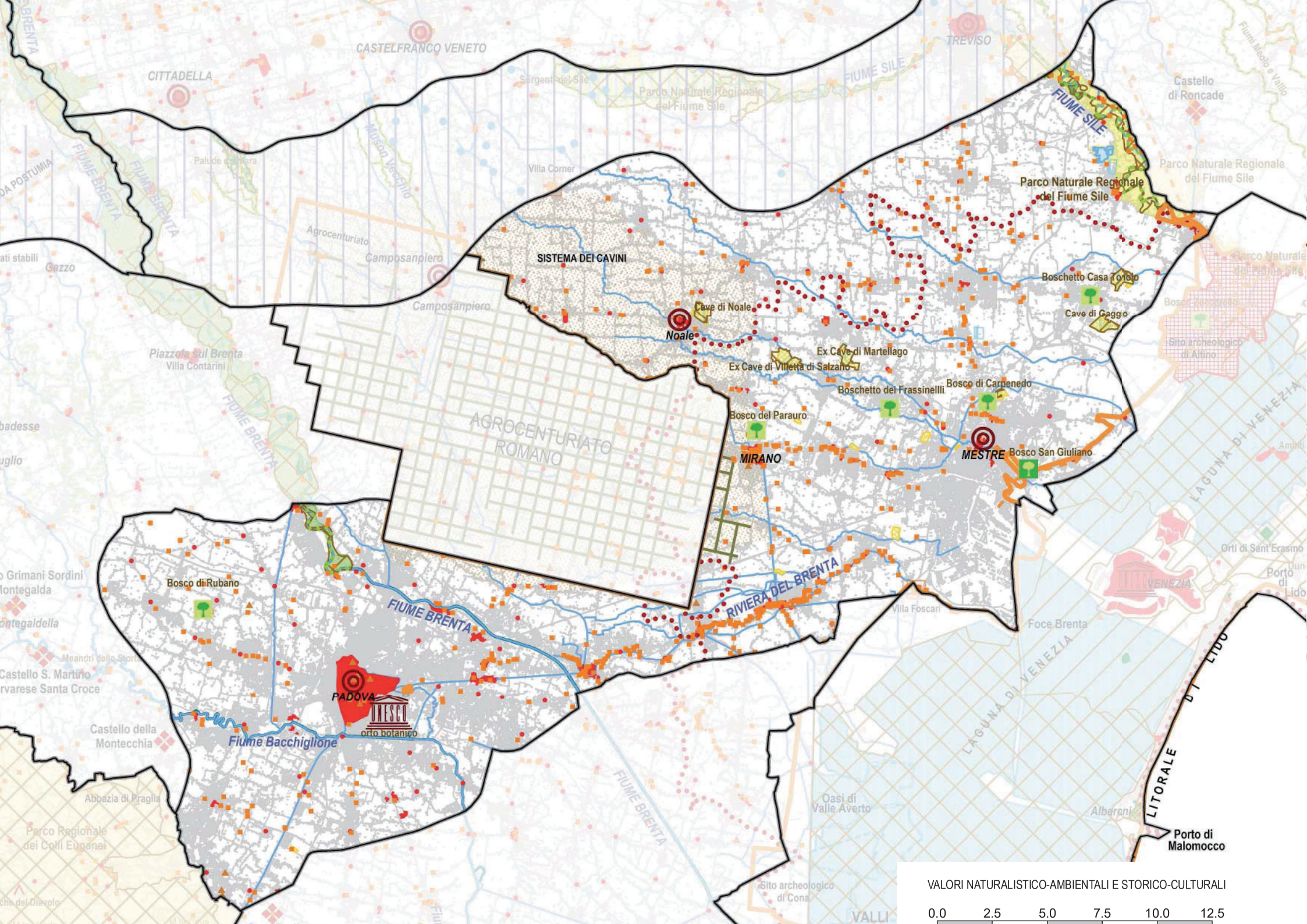
3. DINAMICHE DI TRASFORMAZIONE

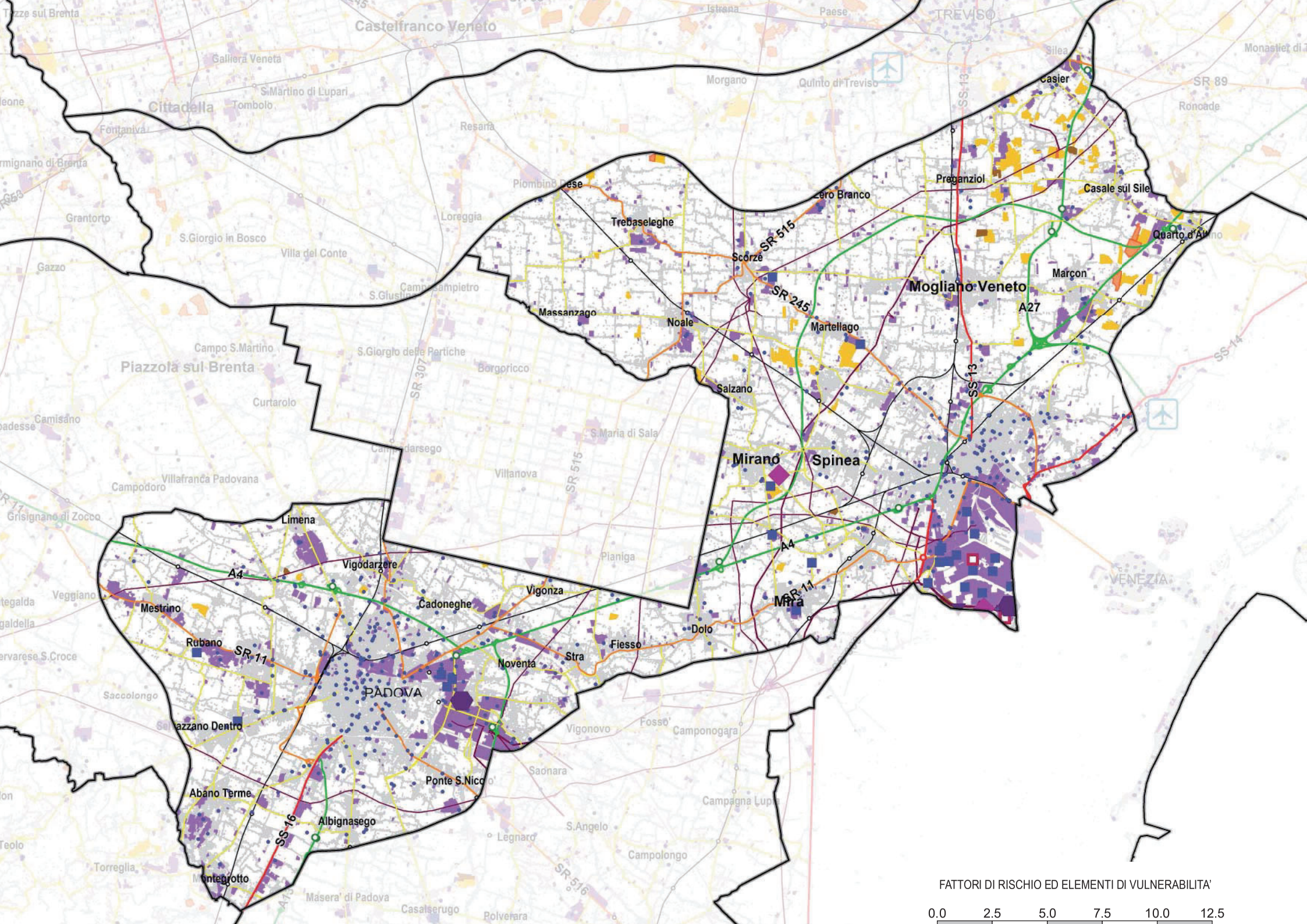
INTEGRITÀ NATURALISTICO-AMBIENTALE E STORICO-CULTURALE

Le aree in cui si riscontra una buona integrità naturalistica sono quasi esclusivamente quelle appartenenti alla Rete Natura 2000. Lungo alcuni corsi d'acqua, come il Fiume Brenta, Bacchiglione e Sile, sono ancora presenti lembi di vegetazione riparia che costituiscono habitat seminaturali importanti per la fauna caratteristica della pianura, anche



Nuovo Ospedale di Mestre ed entroterra fino alla laguna (TQ)


SISTEMA DEI CAVINI
Cave di Noale
Noale
Ex Cave di Martellago
Ex Cave di Villetta di Salzano
Boschetto dei Frassinellli
Bosco di Carpenedo
Bosco del Parauro
MIRANO
MESTRE
Bosco San Giuliano
Boschetto Casa Tonolo
Cave di Gaggio
Parco Naturale Regionale del Fiume Sile
FIUME SILE
AGROCENTURIATO ROMANO
RIVIERA DEL BRENTA
FIUME BRENTA
Bosco di Rubano
PADOVA
UNESCO
orto botanico
Fiume Bacchiglione
LAGUNA DI VENEZIA
LITORALE DI LIDO
Porto di Malomocco
VALORI NATURALISTICO-AMBIENTALI E STORICO-CULTURALI
0.0
2.5
5.0
7.5
10.0
12.5


Castelfranco Veneto
Cittadella
Piazzola sul Brenta
Mogliano Veneto
Mirano
Spinea
Mira
PADOVA
Limena
Vigodarzere
Mestrino
Rubano
Cadoneghe
Vigonza
Noventa
Stra
Fiesso
Dolo
Pianiga
Villanova
Villafranca Padovana
Campodoro
Abano Terme
Albignasego
Ponte S.Nicolò
Montegrotto
Trebaseleghe
Scorzè
Massanzago
Noale
Martellago
Salzano
Zero Branco
Preganziol
Casier
Casale sul Sile
Marcon
Quarto d'Altino
A4
A27
SR 11
SR 515
SR 245
SR 307
SS 16
SS 13
SS 14
VENEZIA
FATTORI DI RISCHIO ED ELEMENTI DI VULNERABILITA'
0.0
2.5
5.0
7.5
10.0
12.5





Sopra: valori - Villa Pisani e contesto, Strà (Unipd)
Sotto: stazione ferroviaria, Mestre (RdV)

se una delle più importanti forme di pressione antropica che negli ultimi anni ne accentua la vulnerabilità è dovuta alle modifiche del funzionamento idraulico.

L'ambito è segnato da importanti presenze di interesse storico-culturale, legate soprattutto, oltre che alla presenza dei centri storici (primo tra tutti quello di Padova), agli insediamenti e alle relazioni tra i centri delle città di Padova e di Venezia e i nuclei di antica formazione dell'ambito periurbano e alla presenza delle ville che, con il loro contesto, si sono poste come elemento fondativo di sviluppo del sistema urbano.

Questo sistema risulta oggi fortemente compromesso dalle dinamiche insediative che hanno portato al consolidarsi della cosiddetta "città diffusa". Molti dei segni caratteristici sono minacciati dalla espansione delle residenze e delle attività produttive e commerciali presenti un po' ovunque. In particolare il Terraglio, nonostante il vincolo paesaggistico, è seriamente interessato dal fenomeno dell'urbanizzazione lineare continua.

Un po' meno compromessa è la situazione della Riviera del Brenta, dove i caratteri storici sono ancora fortemente presenti e dove le criticità più serie sono dovute al transito dei veicoli, soprattutto pesanti, lungo la S.S. 11 che costeggia il Naviglio (circa 14000 veicoli giornalieri).

FATTORI DI RISCHIO ED ELEMENTI DI VULNERABILITÀ

Nell'area metropolitana di Padova e Venezia, come nel resto della pianura centrale veneta, è ormai da tempo in atto un processo di ridistribuzione di popolazione che vede le città e i centri maggiori in fase di calo demografico, più o meno marcato, a fronte di una crescita delle loro cinture che, in molti casi, giunge ad interessare anche le seconde e terze fasce. Questo comporta una sorta di occupazione crescente degli spazi agricoli. È in atto, in altri termini, una modifica della configurazione dell'area periurbana, dove uno spazio rurale crescentemente urbanizzato ospita una popolazione non più agricola mediamente con basse densità insediative, che affida alla mobilità individuale parte sostanziale delle proprie esigenze di spostamento, all'interno dello spazio rurale-urbano, tra l'area metropolitana e il resto del territorio.

Si tratta di un processo che produce una micro-infrastrutturazione dello spazio per le esigenze residenziali e che si affida invece alla preesistente infrastruttura relazionale viaria di breve-medio raggio per i collegamenti pendolari di accesso al lavoro e ai servizi.

Analogamente anche il sistema produttivo è caratterizzato da un'elevata dispersione insediativa, da una scarsa accessibilità alla rete di comunicazione principale e da una bassa integrazione con il contesto territoriale in cui ricade: inoltre esso è spesso caratterizzato dalla scarsa qualità architettonica degli edifici e dall'incompatibilità in termini di impatto ambientale.

Le principali vulnerabilità del territorio sono dunque legate all'eccessiva antropizzazione, all'espansione degli insediamenti residenziali e alla diffusione frammentaria delle attività produttive e artigianali. La continua evoluzione del fenomeno della dispersione insediativa potrebbe accentuare il problema già diffuso

della congestione della mobilità.

La diffusa impermeabilizzazione dei suoli e la forte presenza di ostacoli al deflusso superficiale delle acque, dovuta in particolare al passaggio di autostrade, ferrovie e argini fluviali, comporta inoltre gravi problematiche legate alle condizioni idrauliche del territorio.

Infine il traffico attratto/generato dai poli urbani e quello di attraversamento (Corridoio V) generano un elevato impatto ambientale con ricadute sull'intera rete locale, in termini di accessibilità, tempi di percorrenza, velocità media, emissioni in atmosfera.

FRAMMENTAZIONE DELLE MATRICI RURALI E SEMINATURALI DEL PAESAGGIO

Profilo C

Paesaggio a frammentazione alta con dominante insediativa.

La categoria di paesaggio comprende i territori comunali che sono occupati da aree urbanizzate per frazioni comprese tra un sesto e un terzo della loro estensione complessiva, con usi del suolo ripartiti pressoché esclusivamente tra urbano e agricolo.

Il paesaggio presenta condizioni di crisi della continuità ambientale, con spazi naturali o seminaturali relitti e fortemente frammentati dall'insediamento, per lo più quasi sempre linearmente conformato lungo gli assi di viabilità, e dalle monocolture agricole.

Il paesaggio registra complessivamente stati di diffusa criticità della sua articolazione spaziale, con mosaici semplificati dal punto di vista ecologico e semiologico e al tempo stesso caratterizzati da fenomeni di congestione, riferibili alla consistente frequenza di interazioni spaziali conflittuali fra diverse configurazioni o singole componenti in assenza di sistemi paesaggistici con funzioni di mediazione e inserimento.

Tali situazioni sono dovute anche alla natura incrementale degli sviluppi insediativi, che esprimono in queste aree una elevata potenza di frammentazione.





Sopra: diffusione insediativa verso la periferia Padovana (Unipd)
Sotto: zona industriale, Porto Marghera (RdV)

4. OBIETTIVI E INDIRIZZI DI QUALITA' PAESAGGISTICA

Il territorio dell'ambito è stato negli ultimi decenni fortemente caratterizzato da dinamiche insediative che hanno portato al consolidarsi della cosiddetta "città diffusa", caratterizzata da una forte crescita delle aree poste intorno ai poli principali, che niscono per saldarsi nelle zone più esterne, comportando una sorta di occupazione crescente degli spazi rurali liberi, e da dinamiche di occupazione del suolo lungo i principali assi viari che dagli stessi poli si dipartono a raggiera. Uno degli effetti maggiormente evidenti è stato l'alterazione del "contesto di villa", per molto tempo elemento fondativo del sistema urbano.
Molti dei segni caratteristici sono minacciati dalla presenza di residenze ed attività produttive e commerciali presenti un po' ovunque e i pochi varchi rimasti derivano quasi unicamente dalla presenza dei principali corsi d'acqua che attraversano il territorio e dagli spazi agricoli interstiziali residui. La forte presenza antropica nell'area metropolitana centrale ha lasciato infatti nel tempo sempre meno spazio a realtà naturalistico-ambientali, con conseguente banalizzazione del paesaggio.
Prioritario risulta pertanto de nire un modello di sviluppo sostenibile in grado di risolvere i fenomeni di crisi determinati dalle trasformazioni in atto, di prevedere una corretta utilizzazione delle aree agricole interstiziali e di salvaguardare le poche aree di interesse ambientale ancora rimaste.
La pianura agropolitana centrale viene ad assumere il ruolo di "capitale plurale del Veneto", costituita dall'area di Mestre, disegnata dall'asse infrastrutturale del Passante, l'area di Padova, città d'acqua da rivitalizzare, e la "città di mezzo" della Riviera del Brenta, con un sistema insediativo da riordinare anche attribuendo diverso rango alla rete della mobilità.

Per conservare e migliorare la qualità del paesaggio si propongono all'attenzione delle popolazioni, per questo ambito, i seguenti obiettivi e indirizzi prioritari.

3. Funzionalità ambientale dei sistemi fluviali e lacustri.

3a. Salvaguardare gli ambienti uviali a elevata naturalità, in particolare: Sile, Dese, Zero, Muson, Brenta, Bacchiglione, Piovego, Roncajette.
3b. Incoraggiare la vivi cazione e la rinaturalizzazione degli ambienti uviali maggiormente arti cializzati o degradati, in particolare il Marzenego-Osellino, il Pionca e il Serraglio.

5. Funzionalità ambientale delle zone umide.

5e. Regolamentare la fruizione delle aree umide (cave senili di Salzano, Noale, Martellago, Mogliano, Marcon-Gaggio), favorendo una conoscenza naturalistica e storico-culturale.

8. Spessore ecologico e valore sociale dello spazio agrario.

8h. Promuovere attività di conoscenza e valorizzazione delle produzioni locali e dei "prodotti agroalimentari tradizionali", di trasformazione sul posto e di vendita diretta (liere corte).

9. Diversità del paesaggio agrario.

9b. Salvaguardare gli elementi di valore ambientale anche residuali, che compongono il paesaggio agrario (siepi campestri, fasce erbose, fossi e scoline, colture arboree ed arbustive tradizionali).

14. Integrità, funzionalità e connessione della copertura forestale in pianura.

14a. Salvaguardare l'integrità della copertura forestale planiziale esistente (bosco di Mestre e del Parauro a Mirano) e promuovere l'impianto di nuove formazioni autoctone, in particolare lungo l'arco verde metropolitano.

15. Valore storico-culturale dei paesaggi agrari storici.

15a. Promuovere la conoscenza dei paesaggi agrari storici e degli elementi che li compongono (siepi, piantate, cavini e baulature agrarie, viabilità rurali, sistema delle seriole, ecc.) e incoraggiare pratiche agricole che ne permettano la conservazione.

21. Qualità del processo di urbanizzazione.

21b. Adottare il criterio della minor perdita di naturalità e minor frammentazione ecologica nella regolamentazione dei processi di urbanizzazione, preferendo la verticalizzazione nei poli urbani principali di Mestre e Padova.
21d. Promuovere la riquali cazione dei margini degli insediamenti urbani, intendendo le aree di transizione in rapporto alle aree agricole, come occasione per la creazione di fasce verdi e spazi di relazione (orti urbani).
21e. Governare i processi di urbanizzazione lineare lungo gli assi viari, scegliendo opportune strategie di densi cazione o rarefazione in base alla tipologia della strada ed al contesto.
21f. Governare la trasformazione delle aree afferenti ai caselli ed alle stazioni SFMR, come occasione di valorizzazione delle speci cità anche paesaggistiche del territorio.
21g. Nelle "aree di agricoltura periurbana" contenere l'espansione urbana, mantenendo la loro estensione e valorizzando la loro gestione multifunzionale.

22. Qualità urbana degli insediamenti.

22a. Promuovere interventi di riquali cazione del tessuto insediativo caratterizzato da disordine e frammistione funzionale.
22b. Migliorare il sistema dell'accessibilità ai centri urbani.
22c. Promuovere i processi di riconversione di aree produttive dismesse nel tessuto urbano consolidato.
22d. Promuovere la riquali cazione e il riuso delle aree urbanizzate dismesse e/o degradate.
22e. Promuovere la riorganizzazione delle periferie urbane (Mestre, Marghera, Padova) dotandole di un adeguato "equipaggiamento paesistico" (alberature, aree verdi, percorsi ciclabili, ecc.).
22f. Favorire la permanenza all'interno dei centri urbani di servizi alla residenza, quali l'artigianato di servizio e il commercio al dettaglio.
22g. Salvaguardare e valorizzare la presenza nei centri urbani, in particolare quelli di seconda cintura, degli spazi aperti, delle aree boscate, degli orti, dei prati e dei coltivi anche residuali, quali elementi di servizio alla popolazione e di integrazione della rete ecologica.

23. Qualità edilizia degli insediamenti

23b. Promuovere la qualità delle nuove costruzioni e dei recuperi edilizi nella direzione della bioedilizia e del risparmio energetico.
23d. Prevedere lo strumento del concorso d'idee in particolare per l'af damento della progettazione di edi ci alti ad elevata visibilità.

24. Valore culturale e testimoniale degli insediamenti e dei manufatti storici.

24a. Salvaguardare il valore storico-culturale degli insediamenti, in particolare il centro storico di Padova e i centri storici lungo la Riviera, e dei manufatti di interesse storico-testimoniale (ville, parchi e giardini storici in particolare l'Orto Botanico di Padova-sito UNESCO, canali storici, seriole, centri di spiritualità, archeologia industriale, viabilità storica, architettura di pregio del Novecento, manufatti e opi ci idraulici, ecc.).
24b. Scoraggiare interventi che compromettano il sistema di relazioni degli insediamenti storici con i contesti originari.
24d. Promuovere la presenza della residenza, delle attività turistiche, del tempo libero e delle attività commerciali compatibili negli insediamenti e nei manufatti di interesse storico-testimoniale.
24g. Promuovere la conoscenza delle architetture del Novecento veneto di valore storico-documentale, il recupero della qualità e dei loro contesti.
24h. Promuovere la messa in rete degli insediamenti e dei manufatti di interesse storico-testimoniale, anche attraverso la realizzazione di percorsi di visita (Riviera del Brenta, Terraglio, Miranese, Canale Battaglia) e itinerari dedicati, (campo trincerato di Mestre, sistema dei mulini).

26. Qualità urbanistica ed edilizia degli insediamenti produttivi.

26b. Promuovere il riordino urbanistico delle aree produttive esistenti in vista di una maggiore densità funzionale e un più razionale uso dei parcheggi e degli spazi pubblici, dell'approvvigionamento e della distribuzione dell'energia, dei servizi comuni alle imprese e dei servizi ai lavoratori.
26e. Promuovere interventi di riordino e riquali cazione delle zone industriali e artigianali in senso multifunzionale, con particolare attenzione al commercio al dettaglio, ai servizi alle imprese ed ai lavoratori, alla continuità d'uso degli spazi anche al di fuori degli orari di lavoro.
26g. Incoraggiare il miglioramento della qualità architettonica delle aree industriali, in particolare in direzione del risparmio energetico, della biocompatibilità dell'edilizia, dell'uso razionale delle risorse.

27. Qualità urbanistica ed edilizia e vivibilità dei parchi commerciali e delle strade mercato.

27c. Promuovere la riquali cazione dei parchi commerciali esistenti e delle grandi strutture di vendita in senso multifunzionale.
27e. Incoraggiare il miglioramento della qualità architettonica delle aree commerciali e delle strade mercato, in particolare in direzione del risparmio energetico, della biocompatibilità dell'edilizia, dell'uso razionale delle risorse.

31. Qualità dei percorsi della "mobilità slow".

31a. Razionalizzare e potenziare la rete della mobilità slow e regolamentare le sue caratteristiche in relazione al contesto territoriale attraversato, al mezzo ed al fruitore, anche sfruttando le potenzialità della rete navigabile.
31c. Promuovere soluzioni progettuali che garantiscano il mantenimento dei caratteri naturali della rete idrogra ca minore (fossi, canali, ecc.) lungo le strade (percorsi pensili, uso dei bordi dei campi, ecc.)

32. Inserimento paesaggistico e qualità delle infrastrutture.

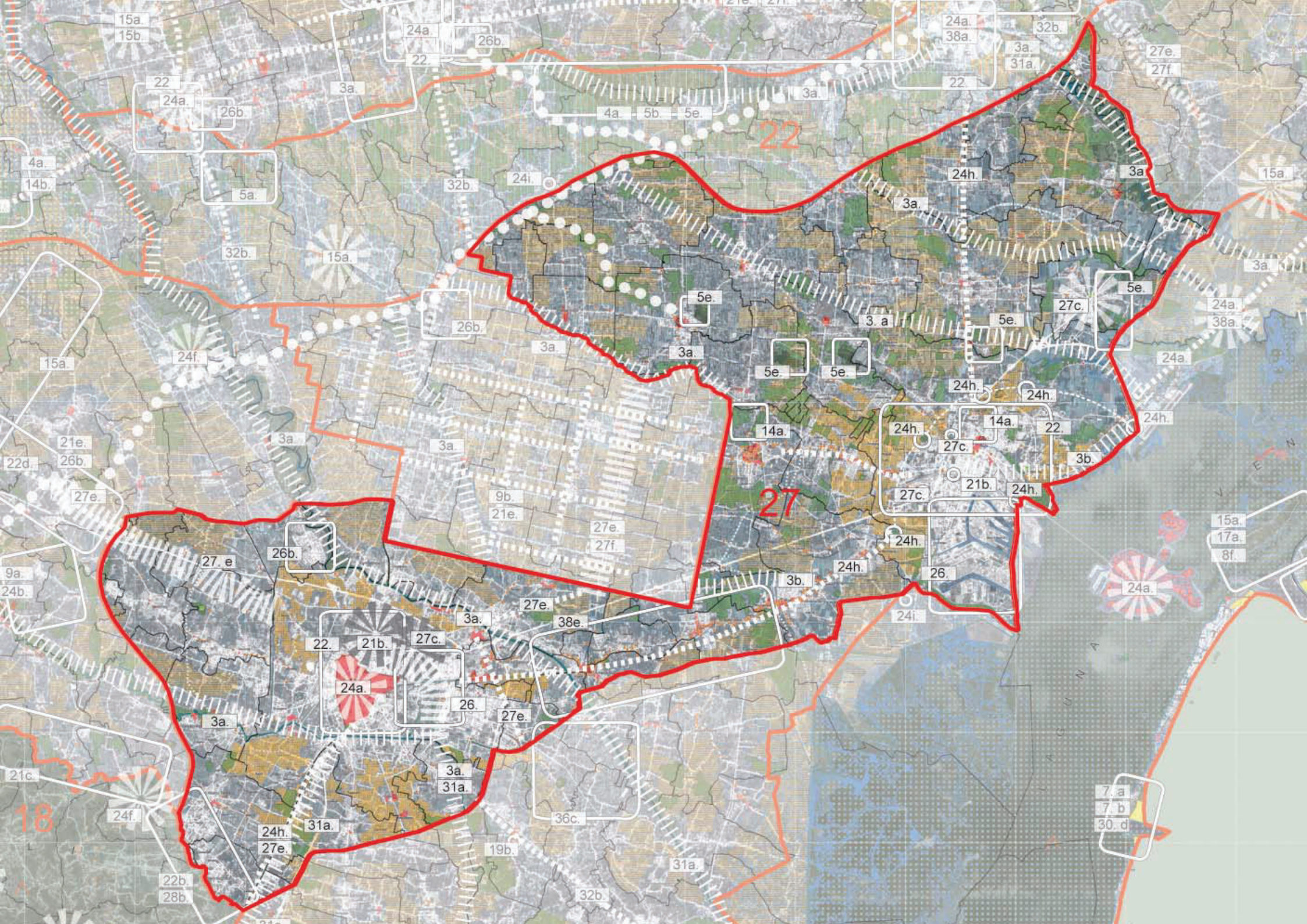
32b. Promuovere la riquali cazione dei corridoi viari caratterizzati da disordine visivo e funzionale.
32c. Prevedere un adeguato "equipaggiamento verde" (alberature, aree verdi e di sosta, percorsi ciclabili) delle infrastrutture esistenti e di progetto, anche con funzione di compensazione ambientale e integrazione della rete ecologica.

33. Inserimento paesaggistico delle infrastrutture aeree e delle antenne.

33a. Promuovere azioni di riordino delle infrastrutture esistenti, soprattutto laddove insistano e incidano su contesti paesaggistici di pregio.

38. Consapevolezza dei valori naturalistico-ambientali e storico-culturali.

38a. Incoraggiare l'individuazione e la messa in rete di risorse museali locali, percorsi di fruizione e itinerari tematici di conoscenza del territorio.
38e. Razionalizzare e promuovere il sistema dell'ospitalità e ricettività diffusa anche attraverso l'integrazione con le attività agricole tradizionali (ad esempio lungo la riviera del Brenta).


22
27
18
3a.
5e.
24h.
14a.
22.
3b.
21b.
27c.
26.
24a.
27e.
38e.
3a.
31a.
24h.
27e.
26b.
27. e
3. a
15a.
17a.
8f.
7. a
7. b
30. d

Dettaglio Gara

INFORMAZIONI

- SIMOG_LOTTO_020 - Inserimento del lotto completato CIG [8798671CFE]
- Sono stati preimpostati i requisiti di partecipazione di ordine generale, confermarli nella sezione 'Gestione dei requisiti'

AVVISI

- SIMOG_VALIDAZIONE_111 - Non e' stato indicato l'importo opzioni/ripetizioni

Ritorna

- Informazioni gara e lotti
- Gestione dei requisiti

Informazioni gara e lotti

informazioni sulla gara

Stazione Appaltante

Amministrazione Competente	COMUNE DI ABANO TERME
Codice Fiscale Amministrazione Competente	00556230282
Codice AUSA	0000162574
ID Stazione Appaltante	1053
Denominazione SA	UFFICIO TECNICO COMUNALE
RUP che ha in carico la gara	MNSPLA60R05A434P

Numero Gara	8190002 (da utilizzare in sede di versamento del contributo da parte della SA)
Oggetto della Gara	Lavori di completamento e messa in sicurezza delle piste ciclabili da via Matteotti a via Roveri - cup I41B21000690001
Data Creazione	17/06/2021
Importo complessivo Gara	N.D.
Importo contributo SA	Il valore sara' calcolato ad esito della conferma dei dati
Numero totale dei Lotti	1
Settore attivita' della SA	Ordinario
Modalita' di indizione	
Modalita' di indizione servizi di cui all'allegato IX	
Modalita' di realizzazione	Contratto d'appalto
Durata della convenzione o accordo quadro in giorni	
Strumenti per lo svolgimento delle procedure	Procedure svolte attraverso piattaforme telematiche di negoziazione Art.58
Motivo urgenza	
CIG relativo all'accordo quadro/convenzione cui si aderisce	

Stato gara	In Definizione
Data Cancellazione	
Data perfezionamento bando	
Gara esclusa dall'acquisizione obbligatoria dei requisiti ai fini AVCpass	NO
Estrema urgenza/Esecuzione di lavori di somma urgenza	NO
Categorie merceologiche oggetto della fornitura di cui al DPCM soggetti aggregatori*	Lavori oppure beni e servizi non elencati nell'art. 1 dPCM 24 dicembre 2015
Motivazione richiesta CIG	Stazione appaltante non soggetta agli obblighi di cui al dPCM 24 dicembre 2015
La stazione appaltante agisce per conto di altro soggetto?	

Modifica Gara | Aggiungi lotto | Perfezionamento gara/lotti e Pubblicazione bando

Inizio elenco | Precedenti | Successive | Fine elenco

Visualizzati 1/1 Elementi

informazioni sui lotti componenti

Lotto CIG [8798671CFE]

Data creazione lotto	17/06/2021
Oggetto	Lavori di completamento e messa in sicurezza delle piste ciclabili da via Matteotti a via Roveri - cup I41B21000690001
Importo del lotto	€ 199.500,00
di cui per opzioni	N.D.
di cui per attuazione della sicurezza	€ 4.000,000
Importo contributo per il partecipante	€ 0,00
Data Cancellazione Lotto	
Data inibizione di pagamento	
Data scadenza pagamenti	
Ora scadenza pagamenti	
Data pubblicazione	
Data di scadenza per la presentazione della richiesta di invito	
Data della lettera di invito	
CPV Prevalente	45233162-2 Lavori di costruzione di piste ciclabili
CPV Secondarie	
Scelta del contraente	Procedura negoziata per affidamenti sotto soglia
Categoria merceologica di cui al DPCM soggetti aggregatori	Lavori oppure beni e servizi non elencati nell'art. 1 dPCM 24 dicembre 2015
Tipo appalto riservato	
Oggetto principale del contratto	Lavori
Contratto escluso o rientrante nel regime alleggerito	No
Esclusione o regime speciale	
Contratto regime particolare di appalto (speciale o alleggerito)	No
Regime particolare di appalto	
Categoria Prevalente o Scorporabile	OG 3 - STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE, METROPOLITANE
Il lavoro o l'acquisto di bene o servizio e' stato previsto all'interno della programmazione	Si
Prima annualita' dell'ultimo programma nel quale e' stato inserito l'intervento o l'acquisto	2021
CUI programma triennale lavori pubblici o programma biennale forniture e servizi	00000000000000000000
Codice del luogo di esecuzione del contratto (ISTAT)	028001
Codice del luogo di esecuzione del contratto (NUTS)	
L'appalto prevede ripetizioni o altre opzioni?	No
L'appalto deriva da una delle	No, nessuna ipotesi di collegamento

seguenti ipotesi di collegamento?	
CIG collegato	
L'appalto e' finalizzato alla realizzazione di progetti d'investimento pubblico per i quali e' prevista l'acquisizione del codice CUP ai sensi dell'art. 11 L 3/2003 e ss.mm.? (E' necessario acquisire e comunicare il CUP per interventi finanziati, anche in parte, con risorse Comunitarie)	Si
Categorie scorporabili	

Visualizza altri dati | Modifica | Cancella

Inizio elenco | Precedenti | Successive | Fine elenco

© Autorità Nazionale Anticorruzione - Tutti i diritti riservati
via M. Minghetti, 10 - 00187 Roma - c.f. 97584460584
Contact Center: 800896936

CUP

G17H03000130001

Presidenza del Consiglio dei Ministri

-Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica -

CUP ASSEGNATO AL PROGETTO	*I41B21000690001*
--DESCRIZIONE DEL PROGETTO--	
Localizzazione	Comune di ABANO TERME (PD)
Descrizione sintetica del progetto	COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLE PISTE CICLABILI DA VIA MATTEOTTI A VIA ROVERI*VIA DA VIA MATTEOTTI A VIA ROVERI*COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLE PISTE CICLABILI DA VIA MATTEOTTI A VIA ROVERI
Anno di decisione	2021
Nome infrastruttura interessata dal progetto	COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLE PISTE CICLABILI DA VIA MATTEOTTI A VIA ROVERI
Struttura/Infrastruttura unica	Più di una
Descrizione intervento	COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLE PISTE CICLABILI DA VIA MATTEOTTI A VIA ROVERI
Strumento di programmazione	ALTRO
Descrizione del tipo di strumento di programmazione	PROGR. TRIENNALE OPERE PUBBLICHE 2021-2023 - FINANZIAMENTO DECRETO DIPARTIMENTO AFFARI INTERNI E TERRITORIALI DEL MINISTERO DELL'INTERNO - ASSEGNAZIONE CONTRIBUTI L. 160/2019 (DECRETO LEGGE N. 104/2020)
Legge Obiettivo	N
Indirizzo o Area geografica di riferimento	VIA DA VIA MATTEOTTI A VIA ROVERI
--CARATTERISTICHE DEL CUP--	
Cumulativo	No
Provvisorio	No
Tipologia relativa allo stato Master (Nomale: non è Master né è associato ad alcun Master, Master: progetto Master, Collegato: progetto associato ad un Master)	Normale
Stato	Attivo
--ANAGRAFICA DEL SOGGETTO--	
Soggetto Richiedente	COMUNE DI ABANO TERME - PD -
Concentratore	N
Soggetto Titolare	COMUNE DI ABANO TERME - PD -
Categoria Soggetto Titolare	ENTI TERRITORIALI E DI AMMINISTRAZIONE DEL TERRITORIO
Unità Organizzativa	III SETTORE - GOVERNO DEL TERRITORIO - SETTORE TECNICO
--CLASSIFICAZIONE DEL PROGETTO--	

Natura	REALIZZAZIONE DI LAVORI PUBBLICI (OPERE ED IMPIANTISTICA)
Tipologia	NUOVA REALIZZAZIONE
Settore	INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO
Sottosettore	STRADALI
Categoria	PISTE CICLABILI
--DATI FINANZIARI DEL PROGETTO--	
Sponsorizzazione	NO
Finanza di progetto	NO
Costo totale del progetto (in euro)	260.000,00
Importo in lettere in euro	duecentosessantamila
Tipologia copertura finanziaria	STATALE
Importo del finanziamento pubblico richiesto/assegnato (in euro)	260.000,00
Importo in lettere in euro	duecentosessantamila
--ALTRI DATI--	
Data generazione completo	19/04/2021

--INDICATORI--		
Codice indicatore	**Descrizione**	**Tipologia indicatore**
00	da assegnare	FISICO