Comune di Abano Terme

Provincia di Padova

ORIGINALE

Delibera N. **207**
del **29/12/2022**

VERBALE DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

OGGETTO:	APPROVAZIONE DEL COMPARTO URBANISTICO DEI LOTTI DISTINTI ALLE LETTERE "E" ED "I" PER L'AREA DENOMINATA AR.01 ABANO CIVITAS

L'anno duemilaventidue addì ventinove del mese di Dicembre alle ore 17:00 in modalità videoconferenza si è riunita la Giunta Comunale.

NOME	CARICA	PRESENTI	ASSENTI	COLLEG.
BARBIERATO FEDERICO	Sindaco	X		
POZZA FRANCESCO	Vice Sindaco			X
BERTO ERMANNO	Assessore	X		
BANO GIAN PIETRO	Assessore	X		
GALLOCCHIO VIRGINIA	Assessore		X	
ALLOCCA MICHELA	Assessore		X	

Assiste alla seduta la Rossella Menin, Vicesegretario Comunale.

Il Sig. Federico Barbierato, nella sua qualità di Sindaco presiede la seduta.

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE NR. 207 DEL 29/12/2022

In osservanza dell'Appendice al Regolamento per il funzionamento degli Organi collegiali, approvata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 16 del 05/04/2022, il Vice Segretario Dott.ssa Rossella Menin accerta la presenza presso la Sede Municipale del Sindaco Federico Barbierato e dell'Assessore Ermanno Berto e Gian Pietro Bano e il collegamento da remoto dell'Assessore Francesco Pozza.
Il Vice Segretario accerta, inoltre, che i membri della Giunta collegati da remoto:
a) abbiano potuto visionare l'o.d.g.;
b) possano intervenire nella discussione in corso;
c) possano scambiare i documenti;
d) possano manifestare il voto attraverso la piattaforma telematica denominata Google Meet.
Gli Assessori Virginia Gallocchio e Michela Allocca risultano assenti.
Il Sindaco, riconosciuta legale l'adunanza, dichiara aperta la Seduta.

LA GIUNTA COMUNALE

Premesso che:
- il Comune di Abano Terme ha adottato il Piano di Assetto del Territorio con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 62 del 6 dicembre 2021;
- il Comune di Abano Terme è dotato di Piano Regolatore Generale (P.R.G.) approvato con Deliberazione di Giunta Regionale Veneto n. 4004 del 16 novembre 1999 e successive varianti parziali, di cui l'ultima denominata "Variante n. 63", approvata con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 12 del 5 aprile 2022 riguardante l'area urbana centrale denominata "Abano Civitas";
- Il Piano di Assetto del Territorio -adottato - ricomprende l'area negli ambiti di miglioramento della qualità urbana e territoriale e negli ambiti di riqualificazione urbana;
- La Variante n.63 al P.R.G. riconosce l'ambito urbano di riqualificazione AR.01 e ne definisce la disciplina urbanistica particolareggiata finalizzata a promuovere le azioni di riqualificazione edilizia, ambientale ed urbana dell'area, in coerenza con i contenuti della L.R. 14 del 6 giugno 2017;
- L'art. 4 delle N.T.A. della disciplina particolareggiata consente che diverse soluzioni compositive che si discostano in termini planivolumetrici, di allineamento e nel regime delle distanze degli edifici, anche in deroga al D.M. 1444/68, sono ammissibili previo ricorso all'istituto del comparto urbanistico;
- L'istituto del comparto urbanistico è disciplinato dall'art. 21 della L.R. 11 del 23 aprile 2004 ed è approvato con le modalità di cui all'art. 20 della medesima legge regionale;

Preso atto che:
- in data 08 agosto 2022 è stata acquisita ai protocolli n. 0029261, 0029263, 0029265, 0029266, 0029268, 0029269, 0029270 e presentata la proposta di Comparto Urbanistico di iniziativa privata n.01/2022 dei lotti distinti alle lettere "E" e "I" per l'area AR.01 Abano Civitas da parte delle ditte Aldi Immobiliare Spa, e Seven Srl con lo scopo di definire una soluzione unitaria e di dettaglio dell'area ricomprendente i due lotti sopraelencati, localizzati tra Via Donati, Via Gobetti, Via Appia Monterosso e Via Matteotti ad Abano Terme;
- in data 22 novembre 2022 è stato adottato con Deliberazione di Giunta Comunale n. 175 il Comparto Urbanistico di iniziativa privata n.01/2022 dei lotti distinti alle lettere "E" e "I" per l'area AR.01 Abano Civitas, i cui elaborati, aggiornati alle richieste di adeguamento emerse in sede di conferenze dei servizi, sono stati acquisti al protocollo con n. 42782, 42784, 42787, 42788, 42789, 42790, 42791, 42792, in data 21 novembre 2022;
- Il Comparto Urbanistico adottato è stato pubblicato:
  - ai sensi dell'art. 20 della L.R. 11 del 23 aprile 2004 mediante il deposito presso gli uffici della Sede Municipale e pubblicazione n. 2025 all'Albo Pretorio del Comune dal 23 novembre 2022 al 3 dicembre 2022;

- nella Sezione “Pianificazione e governo del territorio” nella pagina Amministrazione Trasparente e nella Pagina https://www.comune.abanoterme.pd.it/abano-civitas/ del Comune di Abano Terme;

Rilevato che ai sensi dell’articolo 20 della L.R. 11 del 23 aprile 2004:
- nel periodo tra il 23 novembre 2022 e il 3 dicembre 2022 gli elaborati del comparto urbanistico sono stati depositati in libera visione al pubblico;
- in data 28 novembre 2022 con comunicazione protocollo n. 44234, l’avvenuta adozione del comparto è stata notificata a ciascun proprietario degli immobili inclusi nel comparto stesso;
- nel periodo compreso tra il 4 dicembre 2022 e il 23 dicembre 2022 i proprietari degli immobili potevano presentare opposizioni mentre chiunque poteva presentare osservazioni;

Vista la nota dell’Ufficio protocollo, registrata al protocollo n. 47479 del 27 dicembre 2022, con la quale viene comunicato che, in seguito alla pubblicazione di cui sopra, non sono pervenute osservazioni;

Rilevato che:
- i contenuti degli elaborati del Comparto Urbanistico sono idonei ad assumere valore di precisa disposizione planivolumetrica, tipologica, formale e costruttiva al fine dell’applicazione dell’articolo 23 del DPR 380/2001 e s.m.i.;
- nell’ambito del comparto urbanistico sono previsti i seguenti interventi:
  - demolizione senza ricostruzione degli edifici esistenti che si attestano lungo via Matteotti;
  - costruzione di un edificio a prevalente destinazione d’uso residenziale (lotto “I”) e di un porticato ad uso pubblico lungo il via Matteotti e via Appia Monterosso;
  - costruzione di un edificio a prevalente destinazione d’uso commerciale (lotto “E”);
  - realizzazione di aree a parcheggio e della relativa viabilità di distribuzione interna;
  - rialzo della pavimentazione nei tratti di strada di via Donati e via Matteotti;
  - parziale riqualificazione dei marciapiedi lungo via Donati, via Gobetti, via Matteotti e via Appia Monterosso;
  - realizzazione di percorsi pedonali e di aree verdi pubbliche comprensive di arredo urbano, impianto di illuminazione pubblica e sottoservizi a rete;
- L’attuazione delle previsioni relative alle opere di urbanizzazione primaria, costituite da parcheggi, percorsi pedonali, aree verdi e piazze comprensivi di arredo urbano, impianto di illuminazione pubblica e sottoservizi a rete per complessivi € 993.253,43, di cui € 503.613,75 per opere su aree soggette a vincolo di uso pubblico e € 489.639,69 su aree pubbliche esistenti o soggette a cessione gratuita è prevista a fronte dello scomputo degli oneri di urbanizzazione primaria quantificati in € 204.465,56, come meglio evidenziato negli elaborati grafici e descrittivi allegati alla domanda di Comparto Urbanistico protocollo n. 42782, 42784, 42787, 42788, 42789, 42790, 42791, 42792, in data 21 novembre 2022- pratica Comp.Urb/2022/01;
- lo schema di convenzione prevede che il valore tabellare degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria sia calcolato alla data della stipula;
- ai sensi dell’articolo 20 commi 9 e 10 della LR 11/2004 il Comparto Urbanistico ha efficacia per dieci anni, rimanendo fermo a tempo indeterminato soltanto l’obbligo di osservare nella costruzione di nuovi edifici e nella modificazione di quelli esistenti gli allineamenti e le prescrizioni stabiliti nel piano stesso e decorso il termine stabilito per l'esecuzione del piano, lo stesso diventa inefficace per le parti non attuate;

Dato atto che:
- Il Responsabile Unico del Procedimento è il dott. Carlo Piovan;
- gli elaborati del Comparto Urbanistico dei Lotti denominati “E” ed “I” per l’area AR.01 Abano Civitas, aggiornati alle prescrizioni degli uffici e degli enti, acquisite in sede di Conferenza dei Servizi, sono stati acquisti al protocollo con n. 42782, 42784, 42787, 42788, 42789, 42790, 42791, 42792, in data 21

novembre 2022; ed allegati alla presente Deliberazione per farne parte integrante e sostanziale sono costituiti da:

1. 20045_PD1_AR_PL_FR_01_R1 - INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO
2. 20045_PD1_AR_PL_FR_02_R3 - PLANIVOLUMETRICO DI COMPARTO
3. 20045_PD1_AR_PL_FR_03_R2 - PLANIMETRIA S.D.F. E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
4. 20045_PD1_AR_PL_FR_04_R1 - PLANIMETRIA E PROSPETTI STATO DI FATTO
5. 20045_PD1_AR_PL_FR_05_R3 - PLANIMETRIA COMPARATIVA TIPO E PROFILI ALTIMETRICI
6. 20045_PD1_AR_PL_FR_06_R3 - PLANIMETRIA DELLE COPERTURE TIPO S.D.P.
7. 20045_PD1_AR_PL_FR_07_R3 - ATTACCO A TERRA TIPO STATO DI PROGETTO
8. 20045_PD1_AR_PL_FR_08_R3 - PLANIMETRIE DI COMPARTO E REGIME DELLE AREE
9. 20045_PD1_AR_PL_FR_09_R4 - VERIFICA STANDARD URBANISTICI
10. 20045_PD1_AR_PL_FR_10_R3 - PLANIMETRIA E SEZIONI SPAZI PUBBLICI
11. 20045_PD1_AR_PL_FR_11_R3 - PLANIMETRIA SISTEMA DEL VERDE LOTTO E
12. 20045_PD1_AR_PL_FR_12_R3 - PLANIMETRIA ACCESSI CARRAI, RECINZIONI E SEGNALET.
13. 20045_PD1_AR_PL_FR_13_R3 - PLANIMETRIA ACCESSIBILITÀ SPAZI ESTERNI ED INTERNI
14. 20045_PD1_AR_PL_FR_14_R1 - PLANIMETRIA TIPO FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO E
15. 20045_PD1_AR_PL_FR_15_R2 - PROSPETTI TIPO FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO E
16. 20045_PD1_AR_PL_FR_16_R1 - SEZIONI TIPO FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO E
17. 20045_PD1_AR_PL_FR_17_R1 - CALCOLO VOLUME ED AREA DI VENDITA LOTTO E
18. 20045_PD1_AR_PL_FR_18_R1 - PLANIMETRIE TIPO FABBRICATO LOTTO I
19. 20045_PD1_AR_PL_FR_19_R1 - PROSPETTI TIPO FABBRICATO LOTTO I
20. 20045_PD1_AR_PL_FR_20_R1 - SEZIONI TIPO FABBRICATO LOTTO I
21. 20045_PD1_AR_PL_FR_21_R1 - CALCOLO VOLUME LOTTO I
22. 20045_PD1_AR_PL_FR_22_R0 - PLANIMETRIE VERIFICA RAPPORTI AEROILLUMINANTI
23. 20045_PD1_AR_PL_FR_23_R2 - PLANIMETRIE SPAZI ESTERNI ASSERVITI AD USO PUBBLICO
24. 20045_PD1_AR_PL_FR_24_R2 - PLAN. DELLA VIABILITÀ E DELLE MANOVRE DEI MEZZI
25. 20045_PD1_IF_PL_FR_01_R4 - PLANIMETRIA METEORICHE
26. 20045_PD1_IF_PL_FR_02_R1 - PARTICOLARI ACQUE METEORICHE
27. 20045_PD1_IF_PL_FR_03_R5 - PLANIMETRIA SCARICHI
28. 20045_PD1_IF_PL_FR_04_R2 - PLANIMETRIA IDRICO
29. 20045_PD1_IE_PL_FR_01_R3 - PLANIMETRIA DISTRIBUZIONE ELETTRICA ESTERNA
30. 20045_PD1_IE_RL_FR_01_R3 - RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO
31. 20045_PD1_IE_RL_FR_01_A01_R2 - STUDIO ILLUMINOTECNICO
32. 20045_PD1_IE_RL_FR_01_A02_R0 - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ PRODOTTI
33. 20045_PD1_IE_RL_FR_01_A03_R0 - DICH. DI CONFORMITÀ PROG. ILLUMINOTECNICO
34. 20045_PD1_AC_RL_FR_02_R1 - VALUTAZIONE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO
35. 20045_PD1_GN_RL_FR_01_R4 - RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA
36. 20045_PD1_GN_RL_FR_02_R3 - NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE
37. 20045_PD1_GN_RL_FR_03_R2 - DETERMINAZIONE INDICE RIE
38. 20045_PD1_GN_RL_FR_05_R3 - CONTRIBUTO ONERI DI URBANIZZAZIONE
39. 20045_PD1_GN_CM_FR_01_R3 - COMPUTO AREA IN CESSIONE
40. 20045_PD1_GN_CM_FR_02_R2 - COMPUTO AREA AD USO PUBBLICO LOTTO E
41. 20045_PD1_GN_CM_FR_03_R2 - COMPUTO AREA PUBBLICA EXTRA LOTTO E
42. 20045_PD1_GN_CM_FR_04_R1 - COMPUTO LOTTO I
43. 20045_PD1_GN_RL_FR_06_R3 - BOZZA SCHEMA DI CONVENZIONE
44. 20045_PD1_AM_RL_FR_01_R0 - RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA - LOTTO E
45. 20045_PD1_IF_RL_FR_02_R1 - RELAZIONE DI VALUTAZIONE COMPATIBILITÀ IDRAULICA
46. 20045_PD1_IF_RL_FR_03_R0 - RELAZIONE ACQUE REFLUE
47. 20045_PD1_TP_CL_FR_03_R0 - LIBRETTO DELLE MISURE

Preso atto che:

- L'attuazione delle previsioni relative alle opere di urbanizzazione primaria, contenute nel comparto urbanistico, è soggetta a stipula di convenzione urbanistica redatta secondo lo schema contenuto negli elaborati allegati al presente atto;
- la realizzazione delle previsioni contenute nel comparto urbanistico è soggetta a rilascio di Permesso di Costruire di cui all'art. 10 del D.PR. 380/2001 o presentazione di SCIA alternativa di cui all'art. 23 del D.PR. 380/2001;
- la presentazione della SCIA di agibilità per gli edifici previsti nel comparto urbanistico è condizionata al collaudo favorevole delle opere di urbanizzazione ed alla avvenuta cessione delle relative aree, nel rispetto delle condizioni poste nella convenzione urbanistica;

Ritenuta la proposta di Comparto Urbanistico dei lotti distinti alle lettere "E" e "I" per l'area AR.01 Abano Civitas, presentata da parte dalle ditte Aldi Immobiliare Spa, e Seven Srl:

- coerente con gli indirizzi strategici contenuti nel Piano di Assetto del Territorio adottato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 62 del 6 dicembre 2021;
- corrispondente agli obbiettivi di riqualificazione edilizia, ambientale ed urbana dell'area posti in essere dal P.R.G. vigente;
- coerente con la disciplina particolareggiata contenuta nel P.R.G. vigente;

Visti:

- gli artt. 20 e 21 della L.R. del 23 aprile 2004;
- il Decreto Legislativo n. 267/2000;

Preso atto che sulla Deliberazione in oggetto è stato espresso il parere favorevole in ordine alla regolarità tecnica e in ordine alla regolarità contabile, ai sensi dell'articolo 49 del decreto Legislativo 18 agosto 2000 n. 267, allegato al presente atto quale parte integrante e sostanziale;

Con voti favorevoli unanimi espressi in forma palese per alzata di mano, mediante due separate votazioni, di cui una in merito all'atto e l'altra per conferire allo stesso l'immediata eseguibilità.

D E L I B E R A

Di prendere atto che nel periodo dal 4 dicembre 2022 al 23 dicembre 2022 non sono pervenute opposizioni o osservazioni relative al Comparto Urbanistico come da nota dell'ufficio protocollo n. 47479 del 27 dicembre 2022;

Di approvare il Comparto Urbanistico dei Lotti denominati "E" ed "I" per l'area AR.01 Abano Civitas, presentato dalle ditte Aldi Immobiliare Spa, e Seven Srl, con lo scopo perseguire gli obbiettivi di riqualificazione edilizia, ambientale ed urbana dell'area e di ridefinire altezze, componenti planivolumetriche, allineamenti e distanze al fine di garantire omogeneità compositiva e formale nonché di correggere le lievi incongruità tra cartografia di piano e rilievo topografico dell'area, senza con ciò modificare il carico urbanistico e gli elementi ordinatori dettati dal P.R.G, costituito dagli elaborati di seguito elencati ed allegati alla presente delibera per farne parte integrante e sostanziale:

1) 20045_PD1_AR_PL_FR_01_R1 - INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO
2) 20045_PD1_AR_PL_FR_02_R3 - PLANIVOLUMETRICO DI COMPARTO
3) 20045_PD1_AR_PL_FR_03_R2 - PLANIMETRIA S.D.F. E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
4) 20045_PD1_AR_PL_FR_04_R1 - PLANIMETRIA E PROSPETTI STATO DI FATTO
5) 20045_PD1_AR_PL_FR_05_R3 - PLANIMETRIA COMPARATIVA TIPO E PROFILI ALTIMETRICI
6) 20045_PD1_AR_PL_FR_06_R3 - PLANIMETRIA DELLE COPERTURE TIPO S.D.P.
7) 20045_PD1_AR_PL_FR_07_R3 - ATTACCO A TERRA TIPO STATO DI PROGETTO
8) 20045_PD1_AR_PL_FR_08_R3 - PLANIMETRIE DI COMPARTO E REGIME DELLE AREE
9) 20045_PD1_AR_PL_FR_09_R4 - VERIFICA STANDARD URBANISTICI

10) 20045_PD1_AR_PL_FR_10_R3 - PLANIMETRIA E SEZIONI SPAZI PUBBLICI
11) 20045_PD1_AR_PL_FR_11_R3 - PLANIMETRIA SISTEMA DEL VERDE LOTTO E
12) 20045_PD1_AR_PL_FR_12_R3 - PLANIMETRIA ACCESSI CARRAI, RECINZIONI E SEGNALET.
13) 20045_PD1_AR_PL_FR_13_R3 - PLANIMETRIA ACCESSIBILITÀ SPAZI ESTERNI ED INTERNI
14) 20045_PD1_AR_PL_FR_14_R1 - PLANIMETRIA TIPO FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO E
15) 20045_PD1_AR_PL_FR_15_R2 - PROSPETTI TIPO FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO E
16) 20045_PD1_AR_PL_FR_16_R1 - SEZIONI TIPO FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO E
17) 20045_PD1_AR_PL_FR_17_R1 - CALCOLO VOLUME ED AREA DI VENDITA LOTTO E
18) 20045_PD1_AR_PL_FR_18_R1 - PLANIMETRIE TIPO FABBRICATO LOTTO I
19) 20045_PD1_AR_PL_FR_19_R1 - PROSPETTI TIPO FABBRICATO LOTTO I
20) 20045_PD1_AR_PL_FR_20_R1 - SEZIONI TIPO FABBRICATO LOTTO I
21) 20045_PD1_AR_PL_FR_21_R1 - CALCOLO VOLUME LOTTO I
22) 20045_PD1_AR_PL_FR_22_R0 - PLANIMETRIE VERIFICA RAPPORTI AEROILLUMINANTI
23) 20045_PD1_AR_PL_FR_23_R2 - PLANIMETRIE SPAZI ESTERNI ASSERVITI AD USO PUBBLICO
24) 20045_PD1_AR_PL_FR_24_R2 - PLAN. DELLA VIABILITÀ E DELLE MANOVRE DEI MEZZI
25) 20045_PD1_IF_PL_FR_01_R4 - PLANIMETRIA METEORICHE
26) 20045_PD1_IF_PL_FR_02_R1 - PARTICOLARI ACQUE METEORICHE
27) 20045_PD1_IF_PL_FR_03_R5 - PLANIMETRIA SCARICHI
28) 20045_PD1_IF_PL_FR_04_R2 - PLANIMETRIA IDRICO
29) 20045_PD1_IE_PL_FR_01_R3 - PLANIMETRIA DISTRIBUZIONE ELETTRICA ESTERNA
30) 20045_PD1_IE_RL_FR_01_R3 - RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO
31) 20045_PD1_IE_RL_FR_01_A01_R2 - STUDIO ILLUMINOTECNICO
32) 20045_PD1_IE_RL_FR_01_A02_R0 - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ PRODOTTI
33) 20045_PD1_IE_RL_FR_01_A03_R0 - DICH. DI CONFORMITÀ PROG. ILLUMINOTECNICO
34) 20045_PD1_AC_RL_FR_02_R1 - VALUTAZIONE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO
35) 20045_PD1_GN_RL_FR_01_R4 - RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA
36) 20045_PD1_GN_RL_FR_02_R3 - NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE
37) 20045_PD1_GN_RL_FR_03_R2 - DETERMINAZIONE INDICE RIE
38) 20045_PD1_GN_RL_FR_05_R3 - CONTRIBUTO ONERI DI URBANIZZAZIONE
39) 20045_PD1_GN_CM_FR_01_R3 - COMPUTO AREA IN CESSIONE
40) 20045_PD1_GN_CM_FR_02_R2 - COMPUTO AREA AD USO PUBBLICO LOTTO E
41) 20045_PD1_GN_CM_FR_03_R2 - COMPUTO AREA PUBBLICA EXTRA LOTTO E
42) 20045_PD1_GN_CM_FR_04_R1 - COMPUTO LOTTO I
43) 20045_PD1_GN_RL_FR_06_R3 - BOZZA SCHEMA DI CONVENZIONE
44) 20045_PD1_AM_RL_FR_01_R0 - RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA - LOTTO E
45) 20045_PD1_IF_RL_FR_02_R1 - RELAZIONE DI VALUTAZIONE COMPATIBILITÀ IDRAULICA
46) 20045_PD1_IF_RL_FR_03_R0 - RELAZIONE ACQUE REFLUE
47) 20045_PD1_TP_CL_FR_03_R0 - LIBRETTO DELLE MISURE

Di dare atto che:

- i contenuti degli elaborati del Comparto Urbanistico assumono valore di precisa disposizione planivolumetrica, tipologica, formale e costruttiva al fine dell'applicazione dell'articolo 23 del DPR 380/2001 e s.m.i.;
- il Comparto Urbanistico ha efficacia per dieci anni, rimanendo fermo a tempo indeterminato soltanto l'obbligo di osservare nella costruzione di nuovi edifici e nella modificazione di quelli esistenti gli allineamenti e le prescrizioni stabiliti nel piano stesso e decorso il termine stabilito per l'esecuzione del piano, lo stesso diventa inefficace per le parti non attuate;

Di demandare al Dirigente del Settore Governo del Territorio di effettuare eventuali correzioni che si rendessero necessarie per meri errori materiali successivamente accertati;

Di incaricare il Dirigente del Settore Governo del Territorio di provvedere, quale condizione per l'acquisizione dell'efficacia, alla pubblicazione ai sensi dell'articolo 39 comma 1, lettera a) del Decreto Legislativo n. 33/2013 del presente provvedimento ed elaborati tecnici sul sito internet del Comune di Abano Terme nell'apposito spazio di "Amministrazione Trasparente", sottosezione "Pianificazione e Governo del territorio", nonché di provvedere al completamento delle procedure previste dall'art. 20 della Legge Regionale 11 del 23 aprile 2004.

DOPO DI CHE DELIBERA

ai sensi dell'art. 134, ultimo comma 4, D. Lgs. 18.8.2000 n. 267 di dichiarare immediatamente eseguibile la presente delibera, al fine di rispettare le scadenze previste dalla L.R. 11 del 2004.

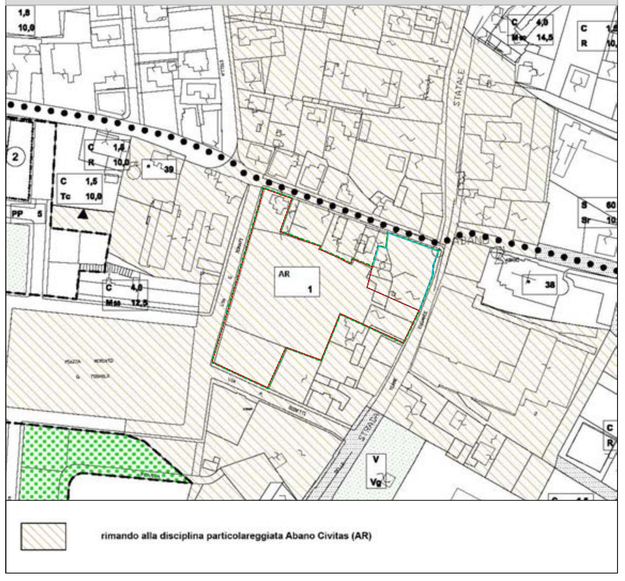
ESTRATTO AEREOFOTOGRAMMETRICO - Scala 1:2000



ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE - Scala 1:1000



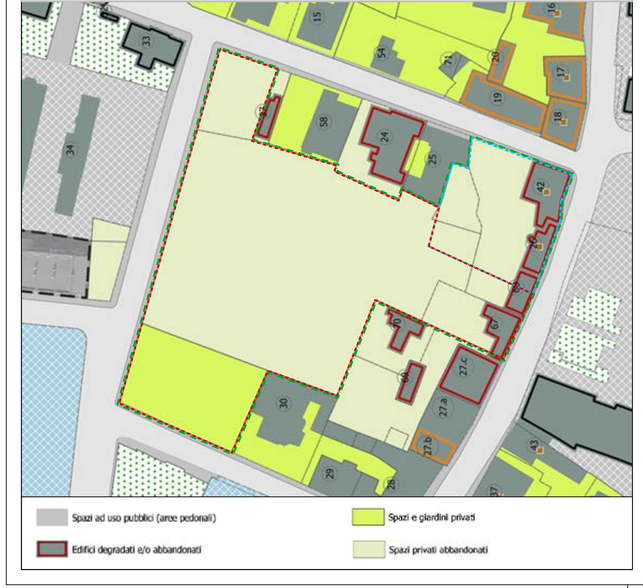
TAV 2.5 "USI E MODALITÀ D'INTERVENTO" - PRG VIGENTE - Scala 1:2000



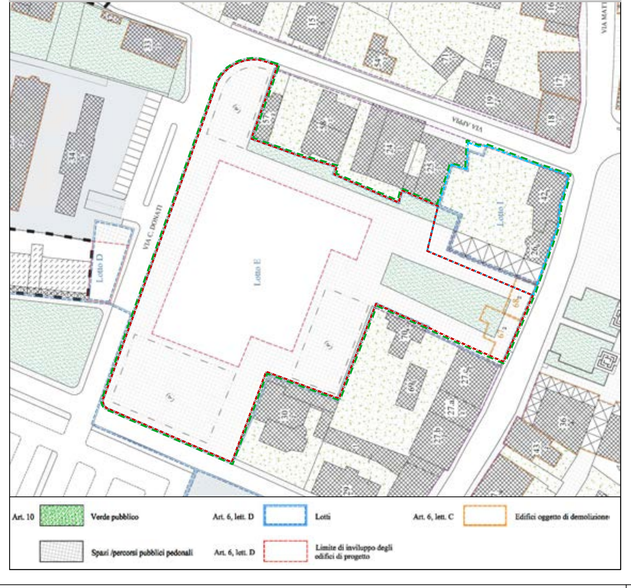
LEGENDA

	COMPARTO URBANISTICO
	AREA CENTRALE "ABANO CIVITAS" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - ISOLATO A - LOTTO E
	AREA CENTRALE "ABANO CIVITAS" - AMBITO DI VARIANTE n. 8 - ISOLATO A - LOTTO I

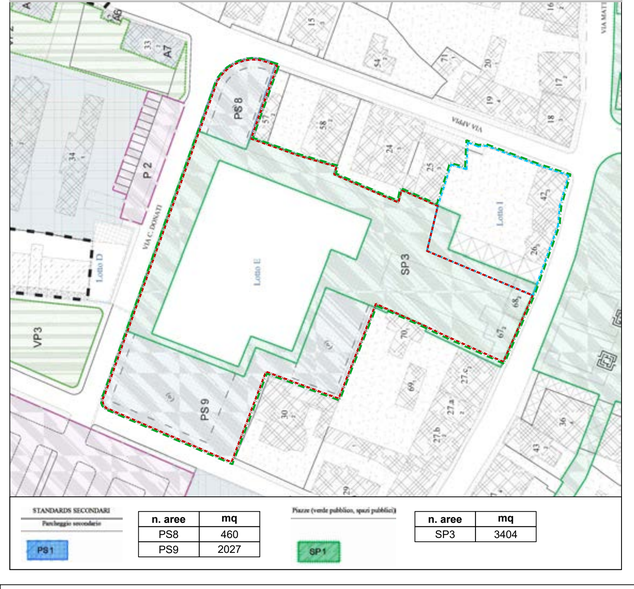
TAV T.03 "STATO DI FATTO" - VAR. PARZ. 63 - Scala 1:1000



TAV T.01 "MODALITÀ D'INTERVENTO" - VAR. PARZ. 63 - Scala 1:1000



TAV T.02 "STANDARD E SPAZI PUBBLICI" - VAR. PARZ. 63 - Scala 1:1000



n. aree	mq
PS8	460
PS9	2027

n. aree	mq
SP3	3404

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**AR**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**01**

TITOLO
INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO

SCALA RAPPRESENTAZIONE
1:1000 - 1:2000

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

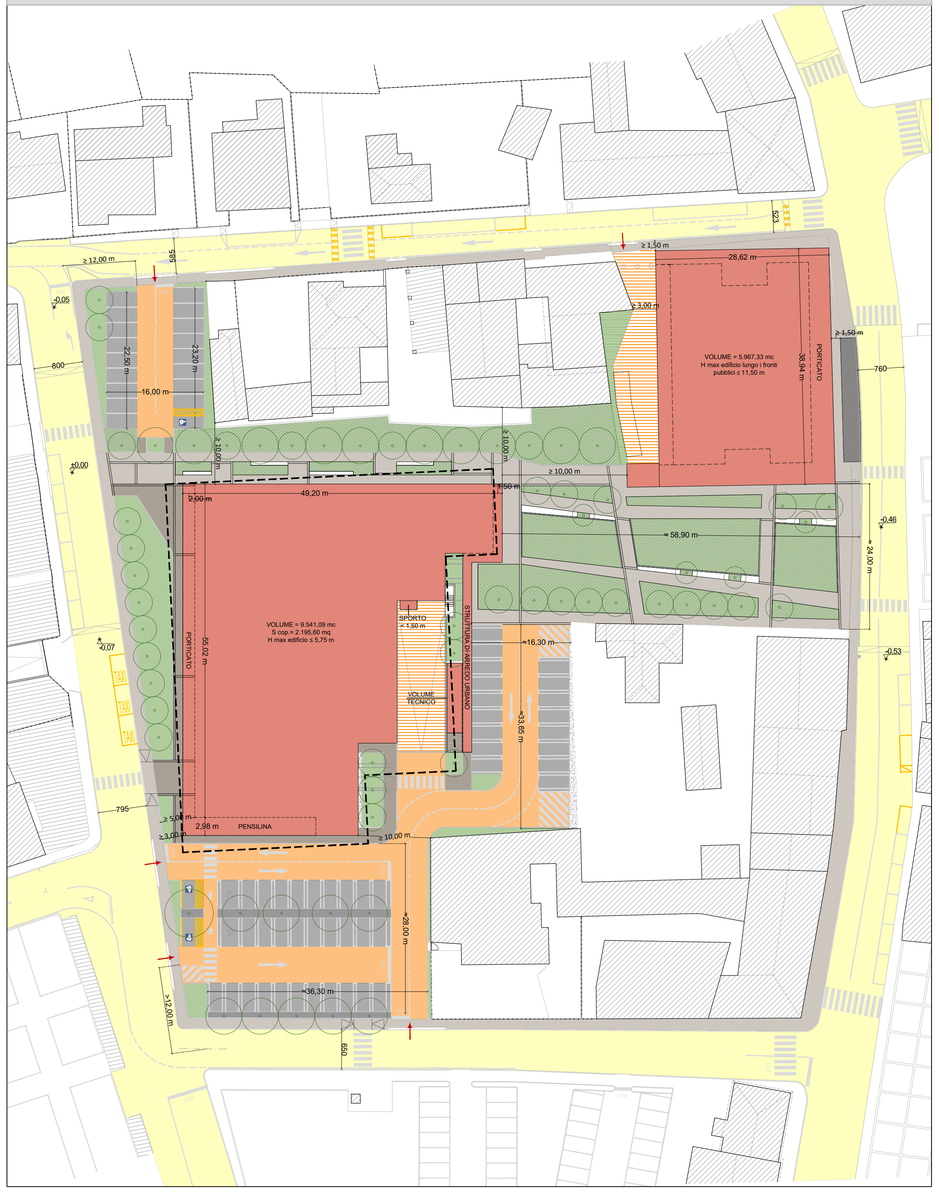
IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PD1_AR_PL_01_R0 - INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO

PLANIMETRIA DI SOVRAPPOSIZIONE CON T.01 (VAR. PARZ. 63) - Scala 1:500



PLANIVOLUMETRICO DI COMPARTO - Scala 1:500



LEGENDA

	EDIFICI ESISTENTI		VERDE PUBBLICO
	NUOVA EDIFICAZIONE		PERCORSI PUBBLICI
	SEDE VIARIA		PERCORSI PRIVATI AD USO PUBBLICO
	SEDE VIARIA PRIVATA AD USO PUBBLICO		PARCHEGGI PRIVATI AD USO PUBBLICO
	AREA DI MANOVRA PRIVATA		PARCHEGGI PUBBLICI ESTERNI
	VERDE PRIVATO	→	ACCESSO CARRAIO
	VERDE PRIVATO AD USO PUBBLICO	- - -	LIMITE D'INVILUPPO

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA 20045

TIPOLOGIA AR

ELABORATO PL

NUMERO 02

TITOLO

PLANIMETRIA DI SOVRAPPOSIZIONE T.01 E PLANIVOLUMETRICO

SCALA RAPPRESENTAZIONE 1:500

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
2	03.11.2022	TERZA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
3	15.11.2022	QUARTA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V3

PLANIMETRIA STATO DI FATTO - Scala 1:250



LEGENDA

	COMPARTO URBANISTICO
	AREA CENTRALE "ABANO CIVITAS" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - ISOLATO A - LOTTO E
	AREA CENTRALE "ABANO CIVITAS" - AMBITO DI VARIANTE n. 8 - ISOLATO A - LOTTO I

FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4



FOTO 5



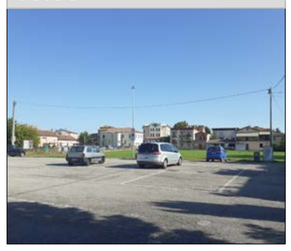
FOTO 6



FOTO 7



FOTO 8



COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18 Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. E1.1.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**AR**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**03**

TITOLO
PLANIMETRIA STATO DI FATTO E DOCUMENTA_ _ZIONE FOTOGRAFICA

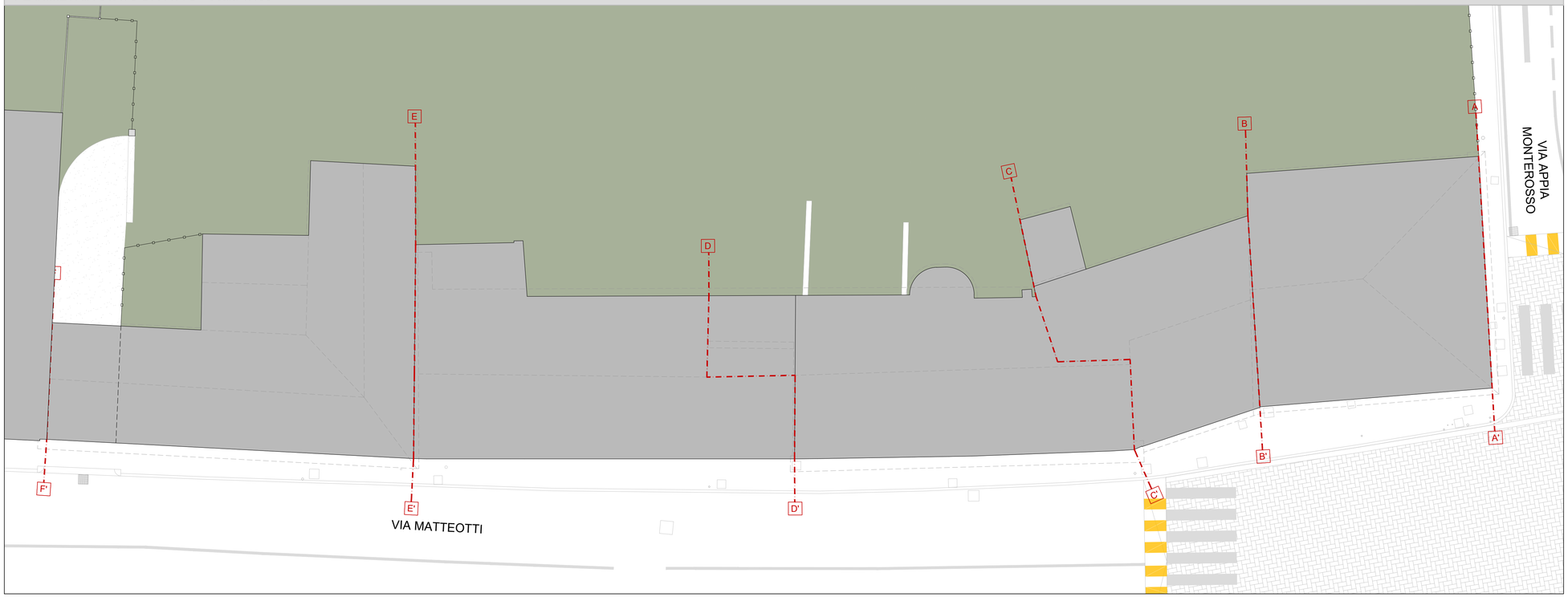
SCALA RAPPRESENTAZIONE 1:250

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
2	03.11.2022	TERZA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V2

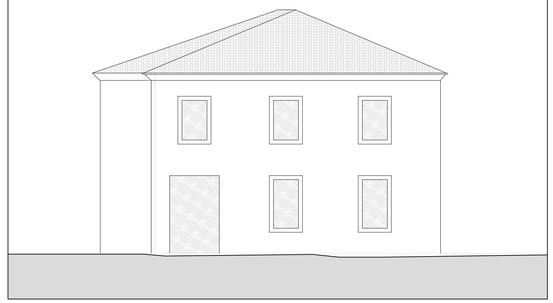
PLANIMETRIA STATO DI FATTO - Scala 1:100



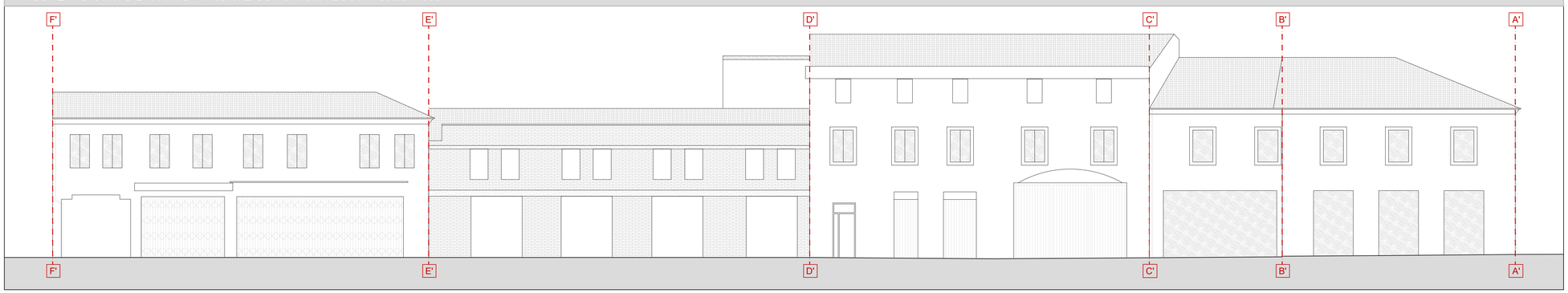
CATASTO DI IMPIANTO ANNO 1938 - ALLEGATO "A" FOGLIO 12



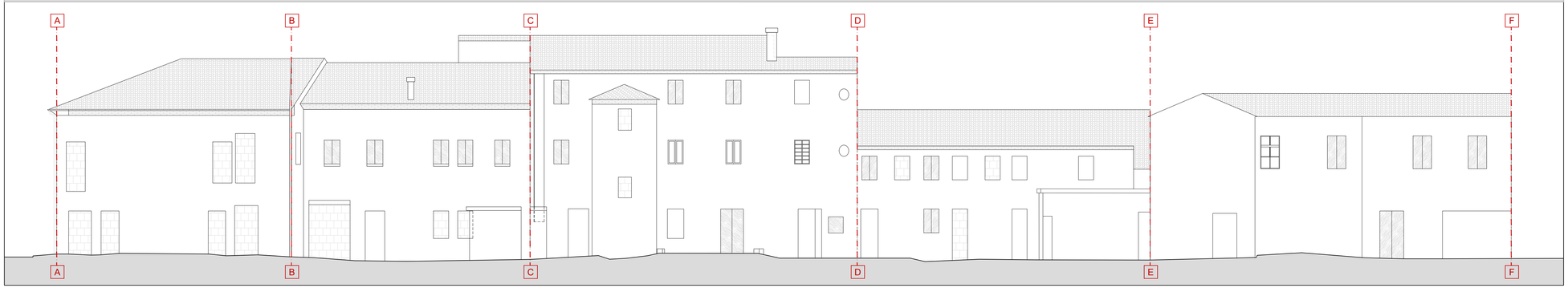
PROSPETTO STATO DI FATTO - FRONTE SU VIA APPIA - Scala 1:100



PROSPETTO STATO DI FATTO - FRONTE SU VIA MATTEOTTI - Scala 1:100



PROSPETTO STATO DI FATTO - FRONTE INTERNO - Scala 1:100



COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 8881 0 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**AR**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**04**

TITOLO

PLANIMETRIA E PROSPETTI STATO DI FATTO

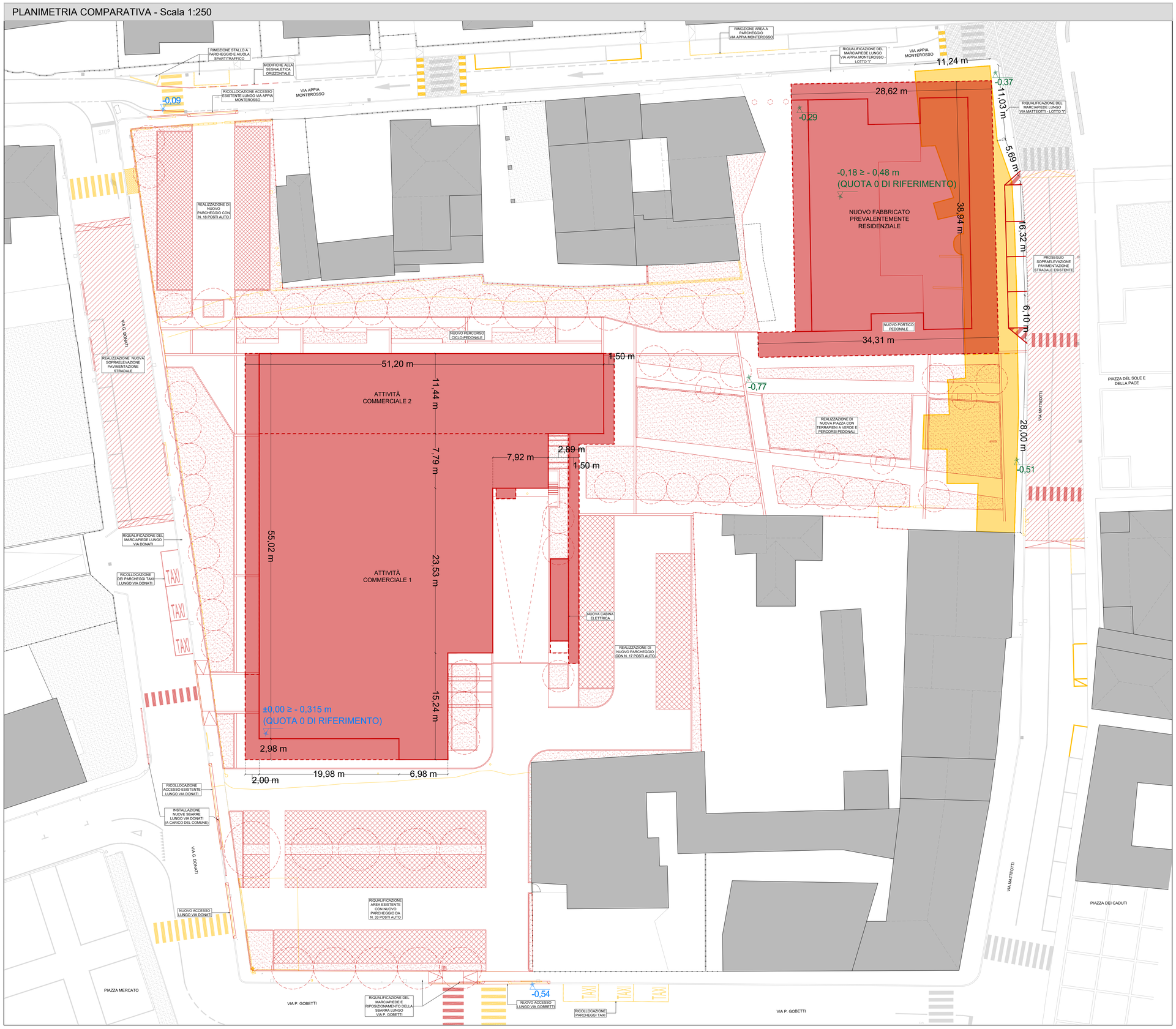
SCALA RAPPRESENTAZIONE
1:100

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

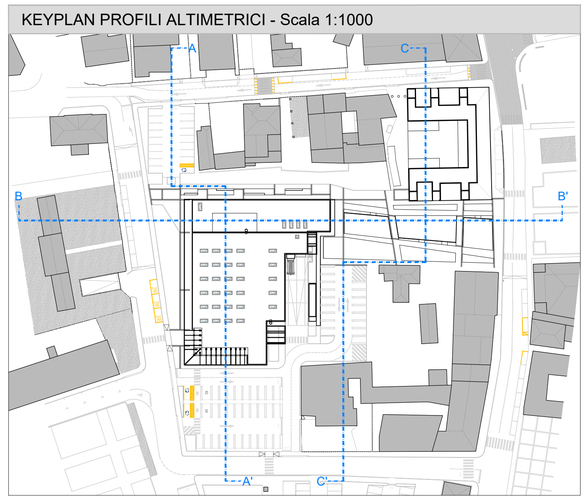
IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V1

PLANIMETRIA COMPARATIVA - Scale 1:250



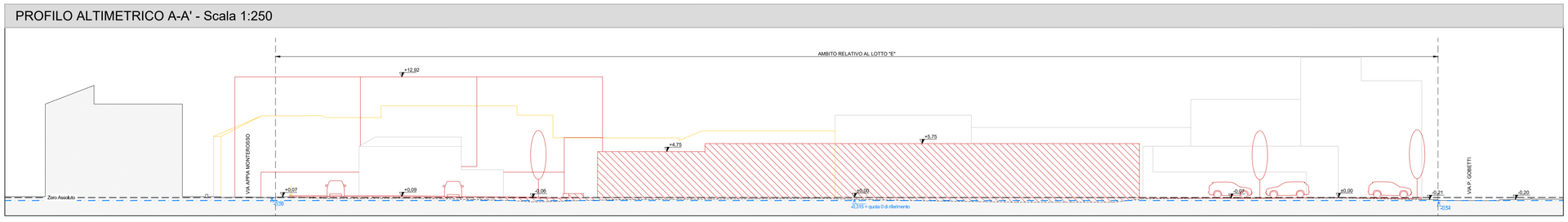
KEYPLAN PROFILI ALTIMETRICI - Scala 1:1000



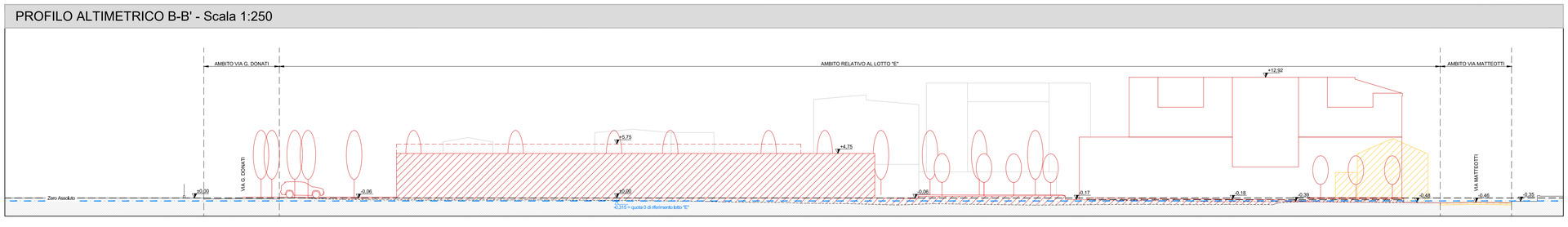
LEGENDA

	DEMOLIZIONI
	COSTRUZIONI
n.n.	QUOTE ALTIMETRICHE DI RIFERIMENTO (LOTTO "E") quota d'imposta fabbricato Lotto "E" = + 0,00 m
	LINEA DELLA QUOTA 0 DI RIFERIMENTO EDIFICIO COMMERCIALE (LOTTO "E") media ponderata tra le quote altimetriche di riferimento (+0,09 | -0,54) = - 0,315 m
n.n.	QUOTE ALTIMETRICHE DI RIFERIMENTO (LOTTO "I") quota d'imposta fabbricato Lotto "I" = - 0,18 m
	LINEA DELLA QUOTA 0 DI RIFERIMENTO EDIFICIO RESIDENZIALE/COMMERCIALE (LOTTO "I") media ponderata tra le quote altimetriche di riferimento (-0,29 | -0,37 | -0,51 | -0,77) = - 0,48 m

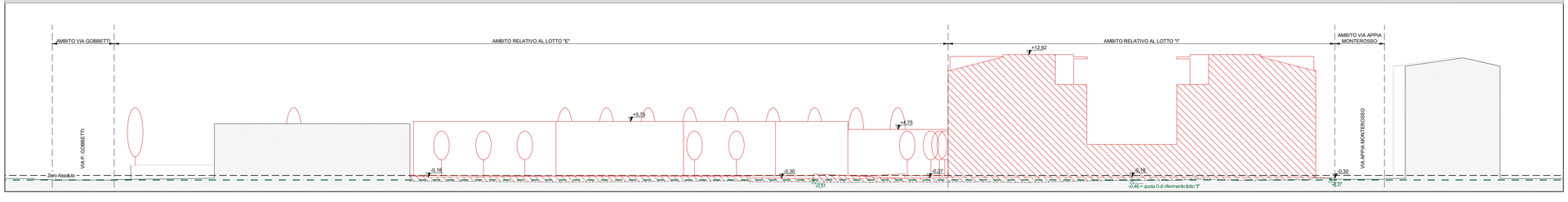
PROFILO ALTIMETRICO A-A' - Scala 1:250



PROFILO ALTIMETRICO B-B' - Scala 1:250



PROFILO ALTIMETRICO C-C' - Scala 1:250



COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA 20045

TIPOLOGIA AR

ELABORATO PL

NUMERO 05

TITOLO

PLANIMETRIA COMPARATIVA E PROFILI ALTIMETRICI

SCALA RAPPRESENTAZIONE 1:250

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
2	03.11.2022	TERZA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
3	15.11.2022	QUARTA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PDI_GN_PL_01_V3

PLANIMETRIA DELE COPERTURE TIPO - STATO DI PROGETTO - Scala 1:250



LEGENDA

	COMPARTO URBANISTICO
	AREA CENTRALE "ABANO CIVITAS" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - ISOLATO A - LOTTO E
	AREA CENTRALE "ABANO CIVITAS" - AMBITO DI VARIANTE n. 8 - ISOLATO A - LOTTO I

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18 Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**AR**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**06**

TITOLO
PLANIMETRIA DELLE COPERTURE TIPO STATO DI PROGETTO

SCALA RAPPRESENTAZIONE 1:250

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
2	03.11.2022	TERZA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
3	15.11.2022	QUARTA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PDI_GN_PL_01_V3

ATTACCO A TERRA TIPO - STATO DI PROGETTO - Scala 1:250



LEGENDA

	COMPARTO URBANISTICO
	AREA CENTRALE "ABANO CIVITAS" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - ISOLATO A - LOTTO E
	AREA CENTRALE "ABANO CIVITAS" - AMBITO DI VARIANTE n. 8 - ISOLATO A - LOTTO I

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**AR**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**07**

TITOLO
ATTACCO A TERRA DI COMPARTO STATO DI PROGETTO

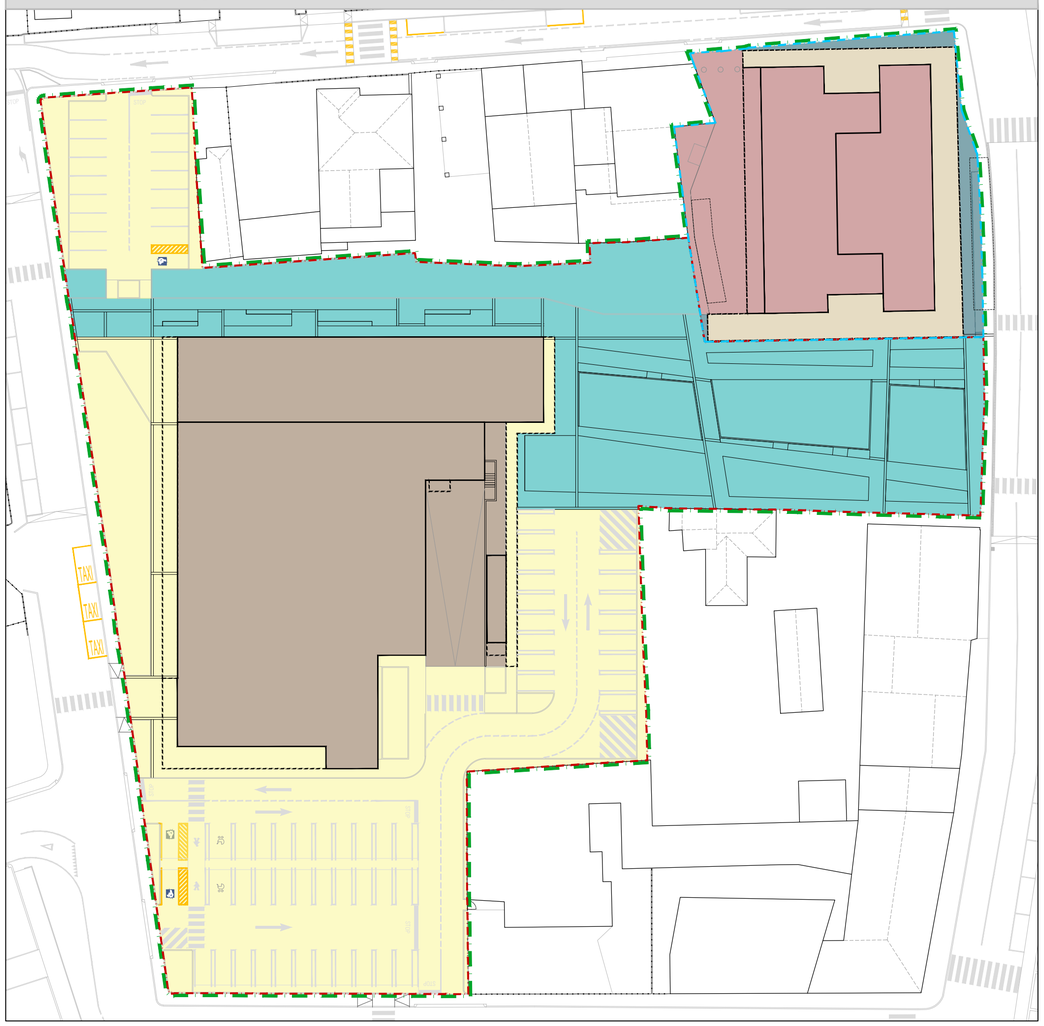
SCALA RAPPRESENTAZIONE 1:250

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
2	03.11.2022	TERZA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
3	15.11.2022	QUARTA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V3

PLANIMETRIA REGIME DELLE AREE - Scala 1:500



PLANIMETRIA DI COMPARTO - Scala 1:500



LEGENDA REGIME DELLE AREE

	AREA IN CESSIONE - LOTTO "E"
	AREA PRIVATA ASSERVITA AD USO PUBBLICO - LOTTO "E"
	AREA PRIVATA - LOTTO "E"
	AREA IN CESSIONE - LOTTO "I"
	AREA PRIVATA ASSERVITA AD USO PUBBLICO - LOTTO "I"
	AREA PRIVATA - LOTTO "I"

LEGENDA COMPARTO

	AMBITO RELATIVO AGLI SPAZI E PERCORSI PUBBLICI - LOTTO "E"
	AMBITO RELATIVO ALL'EDIFICIO COMMERCIALE - LOTTO "E"
	AMBITO RELATIVO ALL'EDIFICIO RESIDENZIALE/COMMERC. - LOTTO "I"

PLANIMETRIA REGIME DELLE AREE SU BASE CATASTALE - Scala 1:500



LEGENDA REGIME DELLE AREE LOTTO "E"

	AREA IN CESSIONE	M.N. 1889	20 mq
		M.N. 1890	10 mq
		M.N. 1896	1.600 mq
		M.N. 1899	3 mq
		M.N. 1900	53 mq
		M.N. 1901	133 mq
		M.N. 1902	216 mq
		M.N. 601	234 mq
		TOTALE	**2.269 mq**
	AREA PRIVATA ASSERVITA AD USO PUBBLICO	M.N. 1893	17 mq
		M.N. 1894	1.460 mq
		M.N. 1895	143 mq
		M.N. 1898	6 mq
		M.N. 1757	470 mq
		M.N. 374	1.190 mq
		TOTALE	**3.286 mq**
	AREA PRIVATA	M.N. 1891	1.751 mq
		M.N. 1892	563 mq
		TOTALE	**2.314 mq**
	TOTALE SUPERFICIE CATASTALE LOTTO "E"		**7.869 mq**

LEGENDA REGIME DELLE AREE LOTTO "I"

	AREA IN CESSIONE	M.N. 1602/c	36 mq
		M.N. 1602/d	80 mq
		M.N. 1897/c	3 mq
		TOTALE	**119 mq**
	AREA PRIVATA ASSERVITA AD USO PUBBLICO	M.N. 1602/b	303 mq
		M.N. 1897/b	55 mq
		TOTALE	**358 mq**
	AREA PRIVATA	M.N. 1602/a	735 mq
		M.N. 1758	223 mq
		M.N. 1897/a	102 mq
		TOTALE	**1.060 mq**
	TOTALE SUPERFICIE CATASTALE LOTTO "I"		**1.537 mq**

NOTA: in rosso le linee relative alla bozza di frazionamento del Lotto "I"

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**AR**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**08**

TITOLO

PLANIMETRIE DI COMPARTO E REGIME DELLE AREE

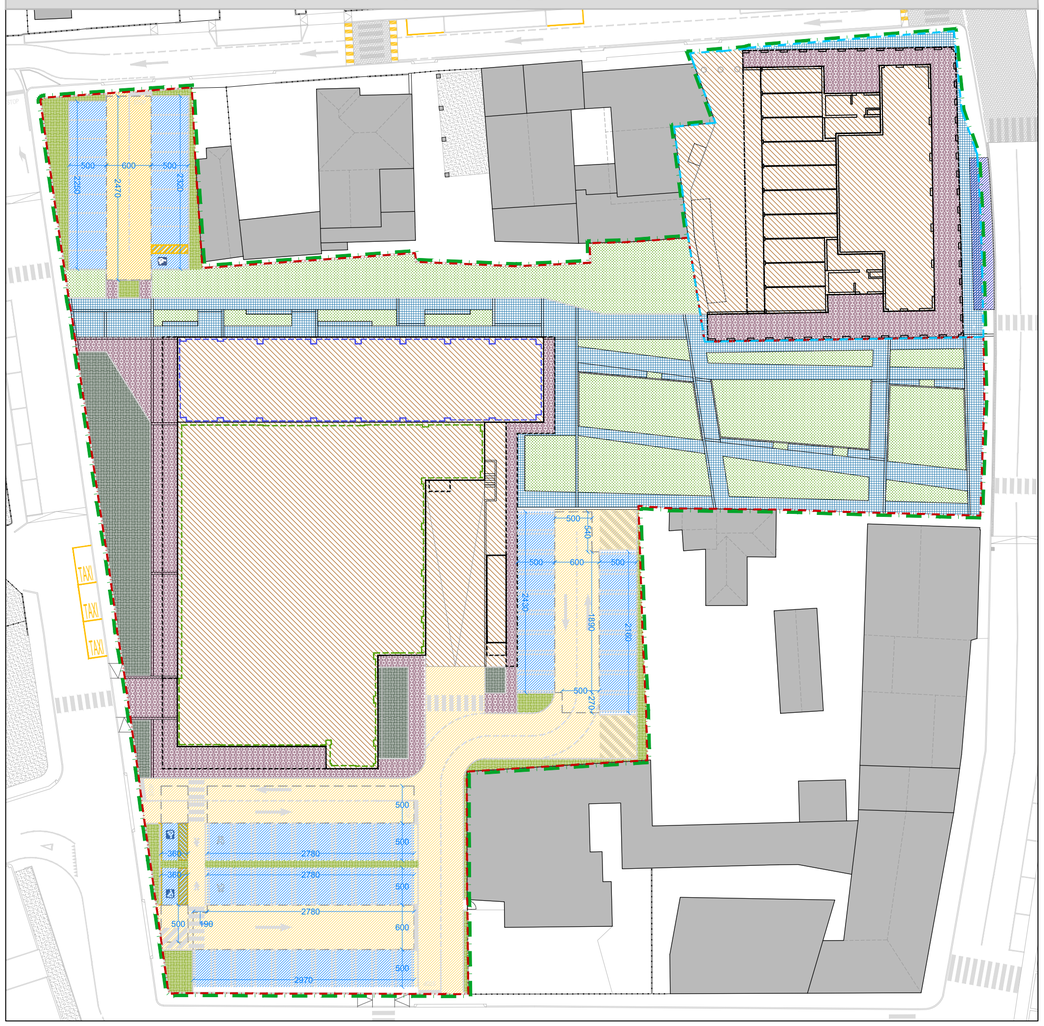
SCALA RAPPRESENTAZIONE 1:500

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
2	03.11.2022	TERZA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
3	15.11.2022	QUARTA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V3

PLANIMETRIA STANDARD URBANISTICI - Scala 1:500



LEGENDA STANDARD URBANISTICI - LOTTO "E"

	SUPERFICIE CATASTALE LOTTO "E"	7.869,00 mq
	SUPERFICIE COPERTA (Punto 8 Allegato A del R.E.)	2.195,60 mq
	SUPERFICIE LORDA PAVIMENTATA - ATTIVITÀ COMM. 1 (art. 3 L.R. 50/2012 e Punto 18 art. 3 del R.E.)	1.389,55 mq
	SUPERFICIE LORDA PAVIMENTATA - ATTIVITÀ COMM. 2 (art. 3 L.R. 50/2012 e Punto 18 art. 3 del R.E.)	524,80 mq
	AREA PRIVATA ASSERVITA AD USO PUBBLICO PARCHEGGIO = 919,50 mq	1.573,50 mq
	AREA PRIVATA ASSERVITA AD USO PUBBLICO AREA DI MANOVRA = 654,00 mq	
	AREA PRIVATA ASSERVITA AD USO PUBBLICO VIABILITÀ (ESCLUSA AREA DI MANOVRA)	601,05 mq
	AREA PRIVATA ASSERVITA AD USO PUBBLICO VERDE D'ARREDO E PAVIMENTAZIONE DRENANTE	228,55 mq
	AREA PRIVATA ASSERVITA AD USO PUBBLICO VERDE PERTINENZIALE AL FABBRICATO	344,65 mq
	AREA PRIVATA ASSERVITA AD USO PUBBLICO SPAZI E PERCORSI PEDONALI	538,25 mq
	AREA IN CESSIONE VERDE PUBBLICO	2.269 mq
	AREA IN CESSIONE SPAZI E PERCORSI PEDONALI PUBBLICI	
	AREA PRIVATA FABBRICATI ED AREA DI CARICO/SCARICO	2.314 mq

LEGENDA STANDARD URBANISTICI - LOTTO "I"

	SUPERFICIE CATASTALE LOTTO "I"	1.537,00 mq
	AREA ASSERVITA AD USO PUBBLICO PERCORSI PEDONALI	358,00 mq
	AREA IN CESSIONE - MARCIAPIEDE E QUOTA PARTE DI PARCHEGGIO (PARI A 27,50 m)	119,00 mq
	PARCHEGGIO PUBBLICO ESTERNO (QUOTA PARTE DI AREA IN CESSIONE)	55,00 mq
	AREA PRIVATA	1.060,00 mq

PARAMETRI URBANISTICI ED EDILIZI - LOTTO "E":

Superficie catastale lotto "E"	7.869,00 mq
Superficie coperta totale	2.195,60 mq < 2.200,00 mq
Altezza massima dell'edificio	5,75 m
Superficie lorda pavimentata totale (s.l.p.)	1.914,35 mq
Volume totale fabbricato commerciale 1	7.250,30 mc
Volume totale fabbricato commerciale 2	2.290,79 mc
TOTALE volumi fabbricati	**9.541,09 mc < 12.100,00 mc**
Distanze	vedasi elaborato n. 02

AREE A PARCHEGGIO:

Aree a parcheggio richieste:	
- Aree a parcheggio secondo L. n. 122/89 (1 mq / 10 mc)	954,10 mq
- Aree a parcheggio secondo art. 48 R.E. (0,80 s.l.p.)	1.531,48 mq
Aree a parcheggio di progetto:	
- n° 17 stalli di dimensioni 2,50 x 5,00 m (di cui n° 4 per la ricarica di veicoli elettrici)	212,50 mq
- n° 04 stalli di dimensioni 3,50 x 5,00 m (di cui n° 2 per disabili e n° 2 per famiglie)	70,00 mq
- n° 01 stallo di dimensioni 3,20 x 5,00 m (per disabili)	16,00 mq
- n° 46 stalli di dimensioni 2,70 x 5,00 m (di cui n° 6 per la ricarica di veicoli elettrici)	621,00 mq
- aree di manovra	654,00 mq
TOTALE aree a parcheggio (L. n. 122/89)	**1.573,50 mq > 954,10 mq**
TOTALE aree a parcheggio (art. 48 R.E.)	**1.573,50 mq > 1.531,48 mq**

PARAMETRI URBANISTICI ED EDILIZI - LOTTO "I":

Superficie catastale lotto "I"	1.537,00 mq
Superficie commerciale / direzionale / pubblico esercizio	297,60 mq
Superficie coperta	1.153,00 mq
Superficie lorda pavimentata residenziale (s.l.p.)	1.472,70 mq
Volume totale fabbricato Piano terra	1.234,96 mc
Volume totale fabbricato Piano primo	1.930,55 mc
Volume totale fabbricato Piano secondo	1.831,95 mc
Volume totale fabbricato Piano attico	969,86 mc
TOTALE volumi fabbricati	**5.967,33 mc < 5.974,41 mc**
Altezza massima dell'edificio lungo i fronti pubblici	11,50 m
Distanze	vedasi elaborato n. 02
Indice R.I.E.	miglioramento di 0,5 di quello esistente

PLANIMETRIA DEFINIZIONI UNIFORMI - LOTTO "E" - Scala 1:500



LEGENDA DEFINIZIONI UNIFORMI - LOTTO "E"

	SEDIME (Punto 7 Allegato A del R.E.)	ca. 2.020,60 mq
	PORTICO (Punto 39 Allegato A del R.E.)	ca. 91,30 mq
	PENSILINA (Punto 38 Allegato A del R.E.)	ca. 83,70 mq
	SPORTO (Punto 1 art. 3 del R.E.)	ca. 4,20 mq
	VOLUMI TECNICI (Punto 31 Allegato A del R.E.) IMPIANTI TECNOLOGICI	ca. 37,85 mq
	ISOLA ECOLOGICA	ca. 4,40 mq
	STRUTTURA DI ARREDO URBANO	ca. 73,90 mq

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA 20045

TIPOLOGIA AR

ELABORATO PL

NUMERO 09

TITOLO
VERIFICA STANDARD URBANISTICI

SCALA RAPPRESENTAZIONE
1:500

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
4	21.11.2022	QUINTA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
2	03.11.2022	TERZA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
3	15.11.2022	QUARTA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V4

SEZIONE A-A - Scala 1:200



SEZIONE B-B - Scala 1:200



DETTAGLIO TIPOLOGICO CESTINO PORTARIFIUTI



CESTINO METALCO
MOD. "SPENCER CPP"

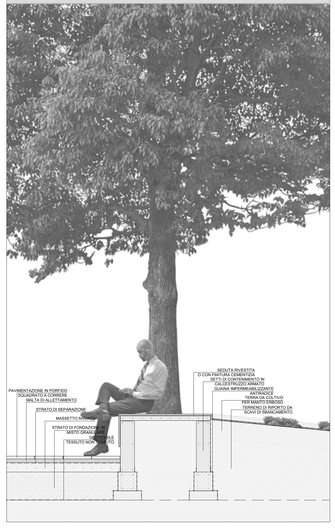
Cestino in lamiera d'acciaio con coperchio in lamiera con foro centrale per l'alloggiamento del posacenere. La struttura esterna è dotata di due fori contrapposti per l'introduzione dei rifiuti. Il coperchio, apribile, è dotato di serratura a scatto brevettata da Metalco.

Marca: Metalco
Modello: Spencer CPP
Dimensioni: H = 975 cm Ø = 355 cm
Capacità: 45 lt
Materiale: acciaio verniciato
Colore: antracite

PLANIMETRIA SPAZI PUBBLICI - Scala 1:200



DETTAGLIO TIPOLOGICO SEDUTE PIAZZA - Scala 1:20



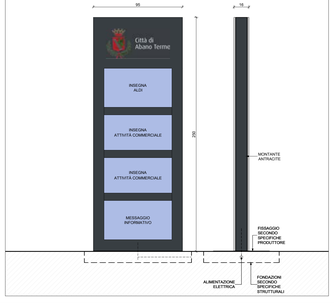
DETTAGLIO TIPOLOGICO CORPI ILLUMINANTI



CORPI ILLUMINANTI AEC ILLUMINAZIONE
MOD. "ECO RAYS TP"

Marca: AEC Illuminazione
Modello: ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M
Ottica utilizzata: S (simmetrica)
Tipologia lampada: LED
Potenza apparecchio: 30,5 W
Temperatura luce: 3000K
CRI: > 70
Colore: grigio grafite

DETTAGLIO TIPOLOGICO TOTEM PIAZZA - Scala 1:20



COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02537960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: seven@ripec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Cresc Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**AR**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**10**

TITOLO

PLANIMETRIA E SEZIONI SPAZI PUBBLICI

SCALA RAPPRESENTAZIONE
VARIE

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
2	30.11.2022	TERZA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
3	15.11.2022	QUARTA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

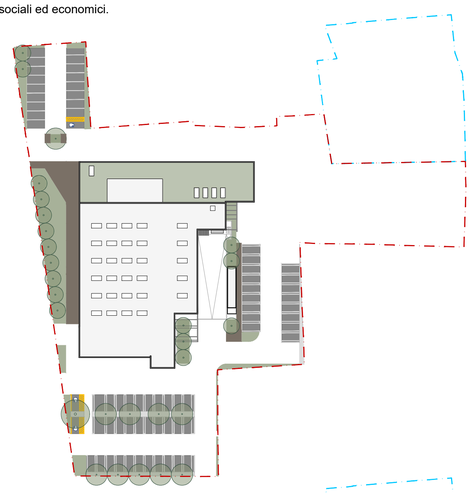
IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PDI_GN_PL_01_V3

SISTEMA DEL VERDE URBANO

Il progetto del verde urbano rappresenta uno strumento essenziale per completare e dare una definizione specifica agli spazi " non costruiti" dell'ambito di intervento. In questo senso, infatti, attraverso le sue componenti (verde di arredo, verde di servizio, verde funzionale, verde privato e verde ambientale) si pone in dialogo con il progetto architettonico, diventando espressione delle medesime funzioni.

Gli spazi esterni, pertanto, non sono più frammenti residuali, ma rappresentano veri e propri elementi identitari del progetto, dotati di specifici valori ambientali, culturali, sociali ed economici.

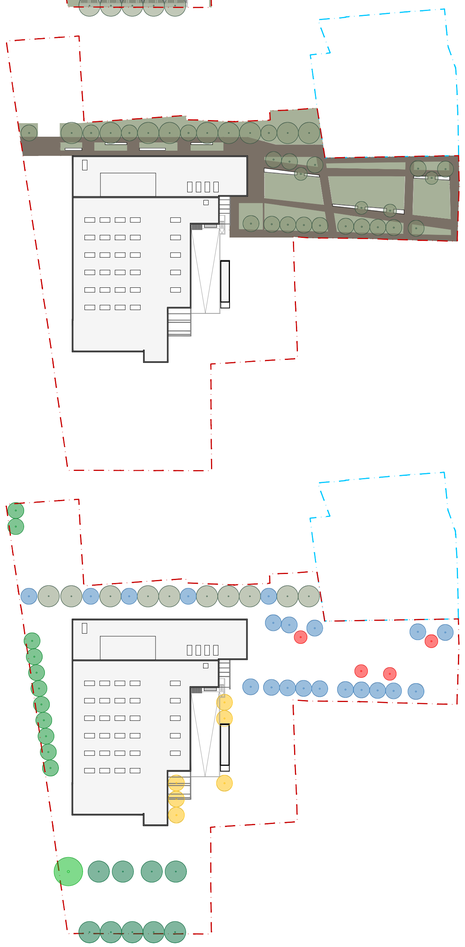


VERDE DI SERVIZIO

Tali spazi sono costituiti da piazzali alberati, parcheggi e spazi pertinenziali del fabbricato, trattati a verde a terra ed alberati.
Nel caso specifico si tratta delle bordure a delimitazione o interne alle tre aree a parcheggio, presenti nell'ambito di intervento, dell'area a verde che separa e protegge il fabbricato da Via Donati e di alcuni ulteriori spazi adiacenti all'edificio.

VERDE TECNICO

Tale tipologia di verde nel caso specifico si esplica nella realizzazione di un sistema a verde pensile di tipo "estensivo", a bassa manutenzione e maggior biodiversità, garantita dalla scelta di specie appartenenti al genere Sedum miste a perenni/aromatiche.



VERDE DI ARREDO

Nell'ambito di intervento il verde di arredo è rappresentato dagli spazi che costituiscono la nuova dorsale Duomo - Teatro ovvero la piazza che si attesta lungo Via Matteotti ed il viale alberato che collega quest'ultima a Via Donati.
Nello specifico si tratta di verde a terra ed in terrapieni leggermente rialzati, trattato principalmente a prato con l'inserimento di arbusti (all'interno del viale alberato), che necessitano di scarsa manutenzione e permettono di ridurre l'inquinamento. Fanno parte di questa componente anche le alberature, inserite a completamento degli spazi a verde, al fine di scandire l'andamento dei percorsi pedonali e come protezione per le aree dedicate alle sedute.

SCHEMA ALBERI

- Sequoia sempervirens (Redwood) — Specie di prima grandezza
- Carpinus betulus (carpino bianco) — Specie di seconda grandezza
- Pyrus calleryana (pero da fiore) — Specie di seconda grandezza
- Acer campestre (acero campestre) — Specie di terza grandezza
- Prunus "Pissardii" (susino ornamentale) — Specie di terza grandezza
- Lagestroemia indica (mirto crespo) — Specie di terza grandezza
- Corylus avellana (nocciolo) — Specie di terza grandezza

INDICE R.I.E.

Il R.I.E. - Riduzione dell'Impatto Edilizio - è un indice di qualità ambientale che serve per certificare la qualità dell'intervento edilizio rispetto alla permeabilità del suolo e del verde. In questo senso, quindi, tutti gli interventi volti alla mitigazione e compensazione ambientale diventeranno i fattori di un algoritmo, i quali esprimono la quantità, la qualità ed il rapporto con la gestione del patrimonio idrico e del verde.
Di seguito si riportano le componenti ed i relativi coefficienti, specificando che, l'indice ottenuto è pari a **5,10**.
(vedasi elaborato "DETERMINAZIONE INDICE R.I.E. - LOTTO E").

$$RIE = \frac{\sum_{i=1}^{n} Svi \frac{1}{\Psi_i} + (Se)}{\sum_{i=1}^{n} Svi + \sum_{j=1}^{n} Sij\Psi_j}$$

RIE = Indice di riduzione dell'impatto edilizio
Se = i-esima superficie permeabile, impermeabile e sgrillata fruibile o meno
Sij = j-esima superficie permeabile, impermeabile e sgrillata non fruibile o meno
Ψ = coefficiente di deflusso
Se = Superfici equivalenti

CALCOLO INDICE RIE DI PROGETTO

	cat.	descrizione	mq	coefficiente Ψ1	Rapporto Sv_i x 1 / Ψ (valore calcolato)
Sv_i (SUPERFICI PERMEABILI)	N1	Giardini, aree verdi, prati, orti, superfici boscate ed agricole	1.704,60	0,10	17.046,00
	N6	Pavimentazione elastica drenante avanzabile ad area ad impianto sportivo con sistema drenante e superficie a prato	80,00	0,90	88,89
	N7	Pavimentazione in prefabbricati in cls, rieempiti di sub-strato e inerbiti, posati su apposita stratificazione di supporto (grigliati giardini)	914,95	0,10	9.149,50
	N9	Copertura a verde pensile con spessore totale medio S < x <= 10 cm (dr extradosso impermeab. a extradosso substrato) Inclinazione max 15°(26,8%)	418,35	0,35	1.195,29
			3.117,90		**27.479,67**

	cat.	descrizione	mq	coefficiente Ψ2	Rapporto Si_j x Ψ (valore calcolato)
Si_j (SUPERFICI IMPERMEABILI)	D6	Copertura continua con finiture in materiali sigillanti (lamiera, lastrici solari, superfici poste sopra a volumi interrati) con inclinazione < 3°	1.423,90	0,85	1.210,32
	D8	Pavimento in asfalto o cls	319,76	0,90	287,78
	D12	Pavimentazioni in cubetti, pietre a lastre a fuga sigillata	1.103,80	0,80	883,04
	D21	Bacini di accumulo con fondo artificiale impermeabile	827,10	0,10	82,71
	D24	Superfici di manufatti diversi in cls o altri materiali impermeabili o impermeabilizzati esposti alle pioggia, e non attribuibili alle altre categorie, come muri, muretti, pilastri, gradinate, scale e altro	249,45	0,95	236,98
			3.924,00		**2.700,83**

	cat.	descrizione	n. alberature	Se (m^2)	Totale Se (valore calcolato)
Se (SUPERFICI EQUIVALENTI)	1	Sviluppo in altezza a maturità > 18 m	1,00	115,00	115,00
	2	Sviluppo in altezza a maturità tra 12 e 18 m	19,00	65,00	1.235,00
	3	Sviluppo in altezza a maturità tra 4 e 12 m	41,00	20,00	820,00
					2.170,00

	cat.	descrizione		coefficiente α	Valore convenzionale
	3	Albedo compreso tra 0,7 e 0,9		0,60	1,00
	2	Albedo compreso tra 0,4 e 0,7		0,80	
	1	Albedo < 0,4		1,00	

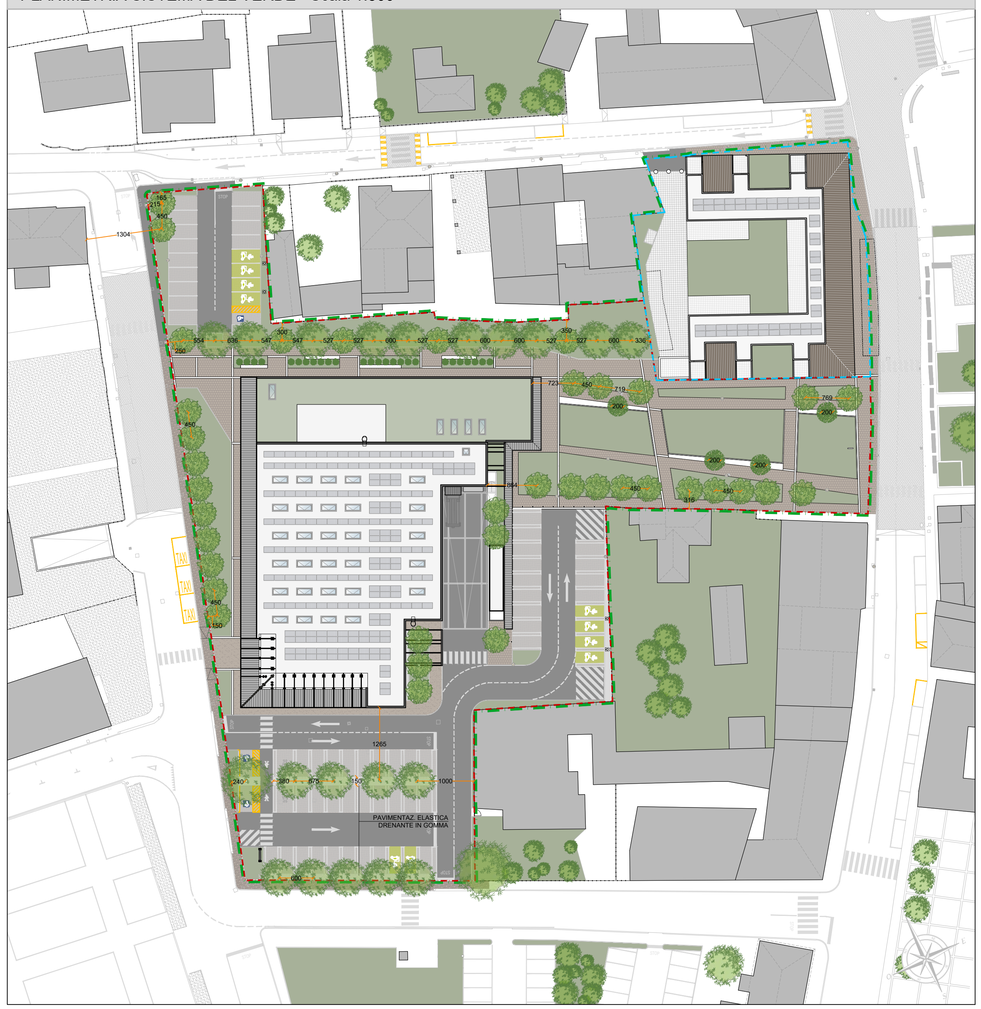
CALCOLO FINALE DI PROGETTO

Svi = i-esima superficie esterna trattata a verde	mq	3.117,90 Sv_i
Sij = j-esima superficie esterna non trattata a verde	mq	3.924,00 Si_j
Se = Sea + Ses	mq	2.170,00 Se
Rapporto Sv_i x 1 / Ψ		27.479,67 Sv_i x 1 / Ψ
Rapporto Si_j x Ψ		2.700,83 Si_j x Ψ
α = coefficiente di albedo (valore tabulato convenzionale1,00)		1,00 α
RIE per uso di progetto commerciale		**5,10 > 5**

PLANIMETRIA INDICE R.I.E. - Scala 1:500



PLANIMETRIA SISTEMA DEL VERDE - Scala 1:500



SUPERFICI INDICE R.I.E.

	CAT.	DESCRIZIONE SUPERFICIE	SUPERFICIE (mq)	Ψ
	N1	Superficie a prato, sasso lavato	1.704,60	0,10
	N6	Pavimentazione elastica drenante	80,00	0,90
	N7	Pavimentazione in prefabbricati in calcestruzzo	914,95	0,10[a]
	N9	Copertura a verde pensile	418,35	0,35
	D6	Copertura continua	1.423,90	0,85
	D8	Pavimentazione in asfalto o cls	319,76	0,90
	D12	Pavimentazione in porfido a fuga sigillata	1.103,80	0,80
	D21	Bacini di accumulo con fondo artificiale impermeabile	827,10	0,10
	D24	Muri, muretti, scale e panchine	249,45	0,95
TOTALE			**7.041,90[b]**	
	1	Albero di prima grandezza altezza maggiore di 18 m massimo sviluppo Ø 8 m	N. 1	-
	2	Albero di seconda grandezza altezza compresa tra i 10 e i 20 m massimo sviluppo Ø 6 m	N. 19	-
	3	Albero di terza grandezza altezza inferiore a 10 m massimo sviluppo Ø 4,5 m	N. 41	-

NOTA (a) : per l'esplicitazione di tale coefficiente si rimanda alle schede tecniche del prodotto allegate alla presente pratica.

NOTA (b) : il totale delle superfici che concorrono al calcolo dell'indice R.I.E. non corrisponde al totale delle superfici catastali che compongono il Lotto "E", in quanto è stata sottratta da esse la superficie relativa ai bacini di accumulo (pari a 827,10 mq).

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02533960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18 Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 8830 - mail: office@aldi.it
Progetto n. E.L1.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: eliteceurl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**AR**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**11**

TITOLO

PLANIMETRIA SISTEMA DEL VERDE E INDICE R.I.E. - LOTTO "E"

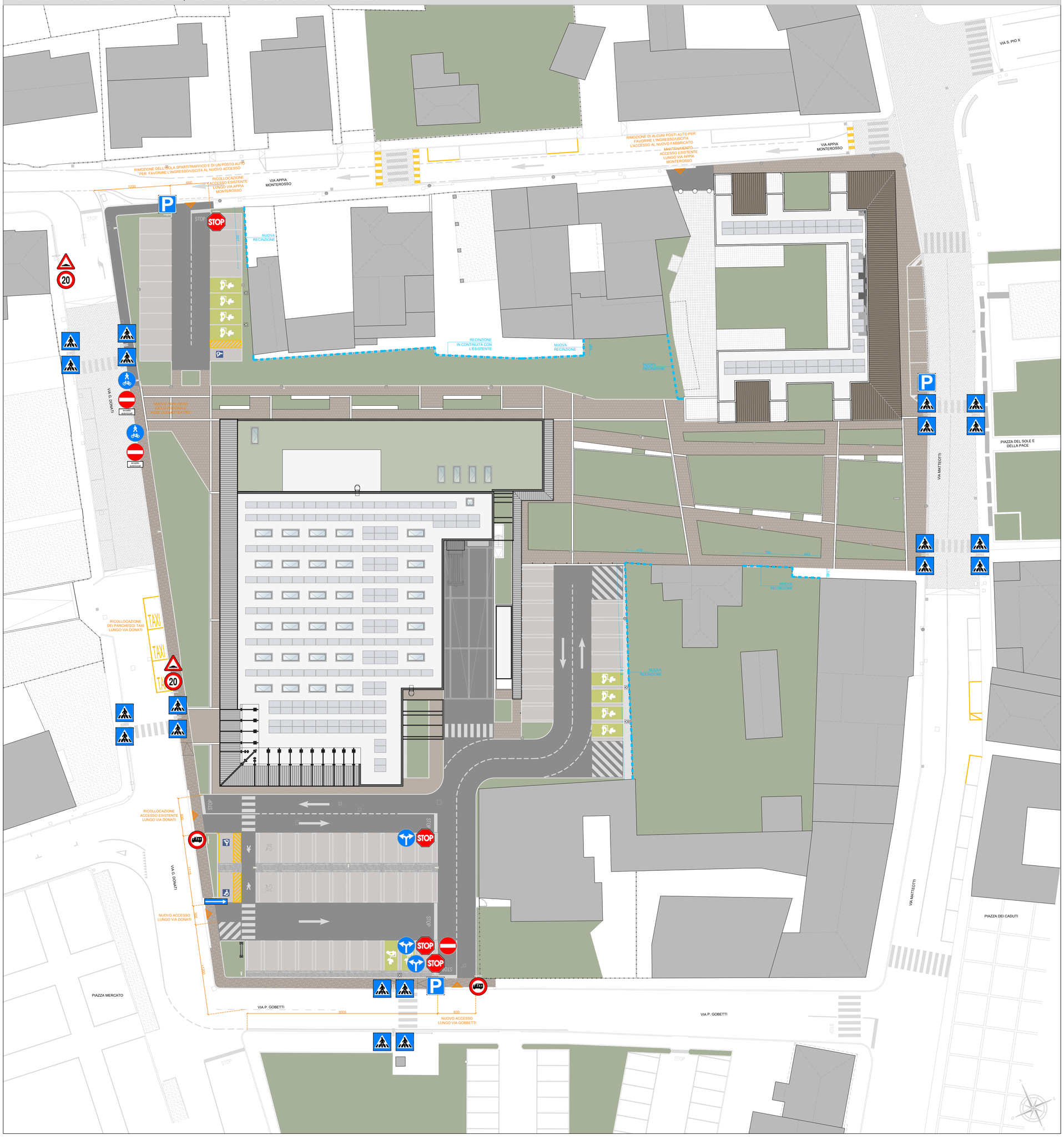
SCALA RAPPRESENTAZIONE 1:500

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
2	03.11.2022	TERZA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
3	15.11.2022	QUARTA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V3

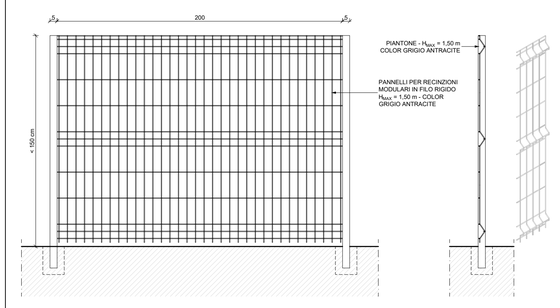
PLANIMETRIA SEGNALETICA STRADALE, RECINZIONI E ACCESSI CARRAI - Scala 1:250



LEGENDA

STOP	FERMARSI E DARE PRECEDENZA (STOP)
	SENSO VIETATO
	DARE PRECEDENZA
P	PARCHEGGIO
	PERCORSO PEDONALE E CICLABILE
	DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA
	DIREZIONI CONSENTITE DESTRA E SINISTRA
	ATTRAVERSAMENTO PEDONALE
	SENSO UNICO
	DOSSO
20	LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ
7,5t	DIVIETO DI TRANSITO AI VEICOLI DI MASSA SUPERIORE A 7,5 TONNELLATE
	ACCESSI CARRAI
	NUOVA RECINZIONE IN PANNELLI MODULARI

PARTICOLARE TIPOLOGICO RECINZIONE - Scala 1:20



COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18 Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**AR**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**12**

TITOLO
PLANIMETRIA ACCESSI CARRAI, RECINZIONI E SEGNALETICA STRADALE

SCALA RAPPRESENTAZIONE 1:250

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
2	03.11.2022	TERZA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
3	15.11.2022	QUARTA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V3

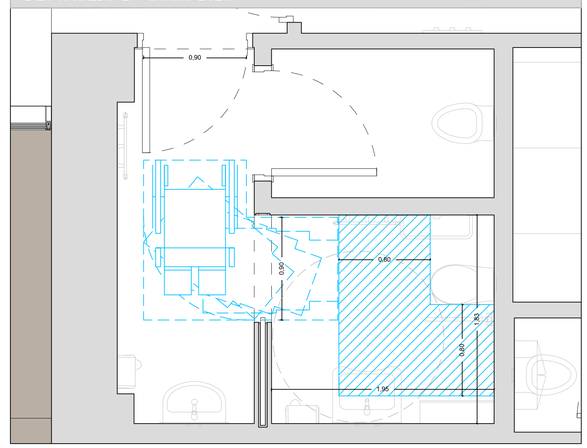
PLANIMETRIA ACCESSIBILITÀ SPAZI ESTERNI ED INTERNI - Scala 1:250



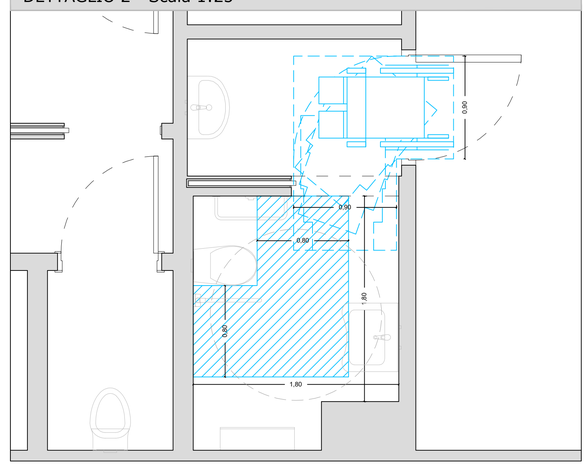
LEGENDA

	PERCORSI PIANI O CON PENDENZA < 5%
	SPAZIO DI MANOVRA PER IL CAMBIO DI DIREZIONE (ROTAZIONE DI 360°)
	SPAZI MINIMI PER L'ACCOSTAMENTO DELLA PERSONA IN CARROZZINA
±0,00	QUOTE ALTIMETRICHE STATO DI FATTO
±0,00	QUOTE ALTIMETRICHE STATO DI PROGETTO
	SISTEMA INDICATORE A TERRA
	PERCORSI TATTILI - CODICE DI PERICOLO VALICABILE

DETTAGLIO 1 - Scala 1:25



DETTAGLIO 2 - Scala 1:25



COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. ***engineering***
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**AR**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**13**

TITOLO

PLANIMETRIA ACCESSIBILITÀ SPAZI ESTERNI ED INTERNI

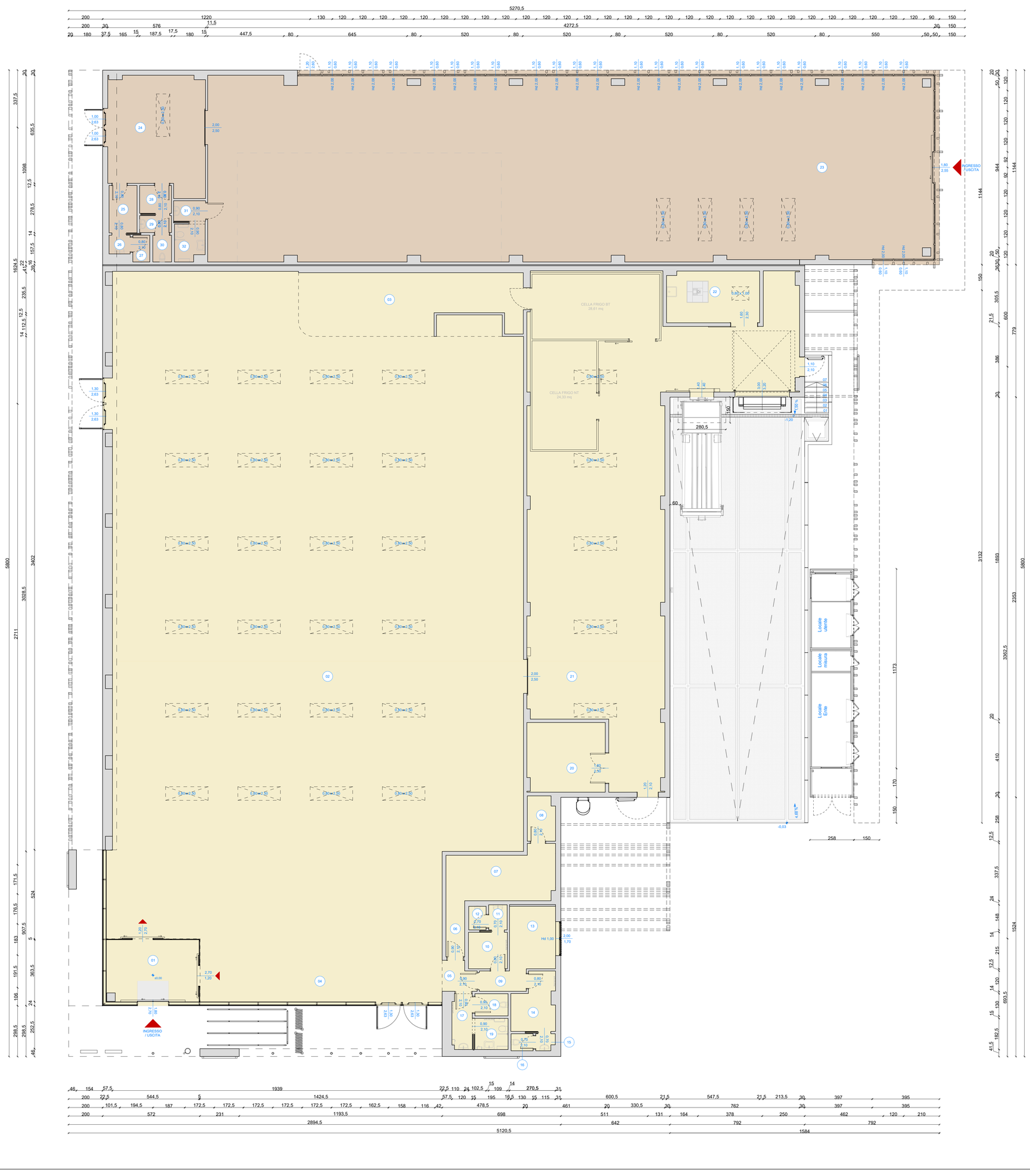
SCALA RAPPRESENTAZIONE
1:250 - 1:25

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
2	03.11.2022	TERZA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
3	15.11.2022	QUARTA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V3

PLANIMETRIA TIPO - FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO "E" - STATO DI PROGETTO - Scala 1:100



DESTINAZIONE D'USO DEI LOCALI FABB. COMMERCIALE LOTTO "E"

	N.	DESCRIZIONE	SUP. (mq)	H (m)	SUP. ILLUM. (mq)	SUP. AER. (mq)
ATTIVITÀ COMMERCIALE 1	01	BUSSOLA DI INGRESSO	19,56	3,70	ill. art.	-
	02	AREA DI VENDITA	904,94	3,92	69,69> $\frac{1}{20}$	38,00> $\frac{1}{20}$
	03	AREA DORATURA PANE	36,87	3,00	36,00> $\frac{1}{30}$	10,00> $\frac{1}{30}$
	04	AREA IMPACCHETTAMENTO	35,09	3,92		
	05	NICCHIA	3,31	2,70	ill. art.	-
	06	CORRIDOIO	3,63	2,70	ill. art.	-
	07	ARCHIVIO	18,22	2,70	ill. art.	-
	08	DEPOSITO VALORI	4,27	2,70	ill. art.	-
	09	CORRIDOIO	3,31	2,70	ill. art.	-
	10	SPOGLIATOIO DIPENDENTI UOMINI	4,92	2,70	ill. art.	aer. mec.
	11	ANTI-WC DIPENDENTI UOMINI	1,61	2,70	ill. art.	-
	12	WC DIPENDENTI UOMINI	1,42	2,70	ill. art.	aer. mec.
	13	SALA DIPENDENTI	9,95	2,70	2,70 > $\frac{1}{8}$	2,70 > $\frac{1}{8}$
	14	SPOGLIATOIO DIPENDENTI DONNE	7,76	2,70	ill. art.	aer. mec.
	15	ANTI-WC DIPENDENTI DONNE	1,06	2,70	ill. art.	-
	16	WC DIPENDENTI DONNE	1,30	2,70	ill. art.	aer. mec.
	17	ANTIBAGNO CLIENTI	3,84	2,73	ill. art.	-
	18	BAGNO CLIENTI UOMINI	2,54	2,73	ill. art.	aer. mec.
	19	BAGNO CLIENTI DONNE	3,56	2,73	ill. art.	aer. mec.
	20	AREA DI STOCCAGGIO (COMPRESE CELLE FRIGO)	262,71	4,11	10,00 > $\frac{1}{30}$	10,00 > $\frac{1}{30}$
	21	LOCALE TECNICO	18,74	4,20	ill. art.	-
	22	LOCALE PULIZIE	16,49	4,07	0,80	0,80
ATTIVITÀ COMMERCIALE 2	23	AREA DI VENDITA	461,78	3,44	101,57> $\frac{1}{20}$ 8,00> $\frac{1}{30}$	25,16> $\frac{1}{20}$
	24	AREA DI STOCCAGGIO	37,85	3,41	2,00 > $\frac{1}{30}$	2,00 > $\frac{1}{30}$
	25	SPOGLIATOIO DIPENDENTI UOMINI	4,62	2,70	ill. art.	aer. mec.
	26	ANTI-WC DIPENDENTI UOMINI	1,37	2,70	ill. art.	-
	27	WC DIPENDENTI UOMINI	1,57	2,70	ill. art.	aer. mec.
	28	SPOGLIATOIO DIPENDENTI DONNE	3,06	2,70	ill. art.	aer. mec.
	29	ANTI-WC DIPENDENTI DONNE	1,87	2,70	ill. art.	-
	30	WC DIPENDENTI DONNE	1,73	2,70	ill. art.	aer. mec.
	31	ANTIBAGNO CLIENTI	2,25	2,70	ill. art.	aer. mec.
	32	BAGNO CLIENTI	3,72	2,70	ill. art.	aer. mec.

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02533960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELL005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**AR**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**14**

TITOLO
PLANIMETRIA TIPO FABBRICATO COM_ _MERCIALE LOTTO "E"

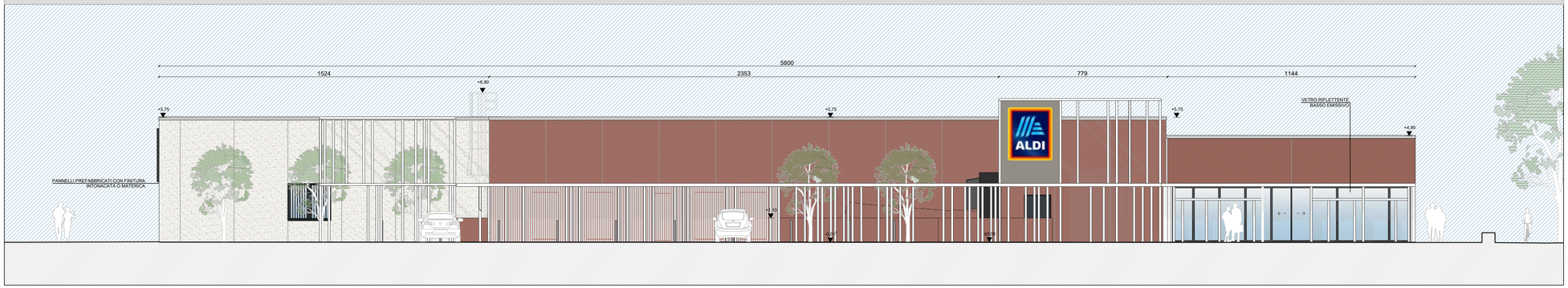
SCALA RAPPRESENTAZIONE
1:100

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

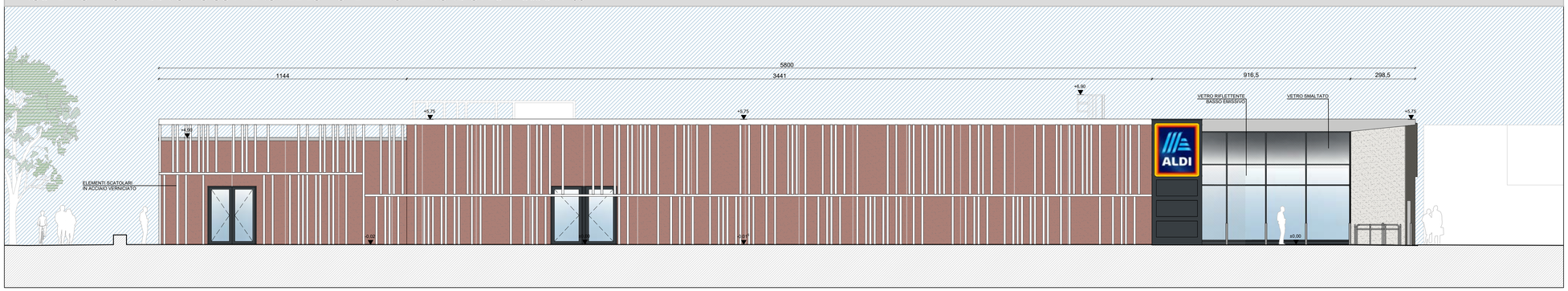
IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V1

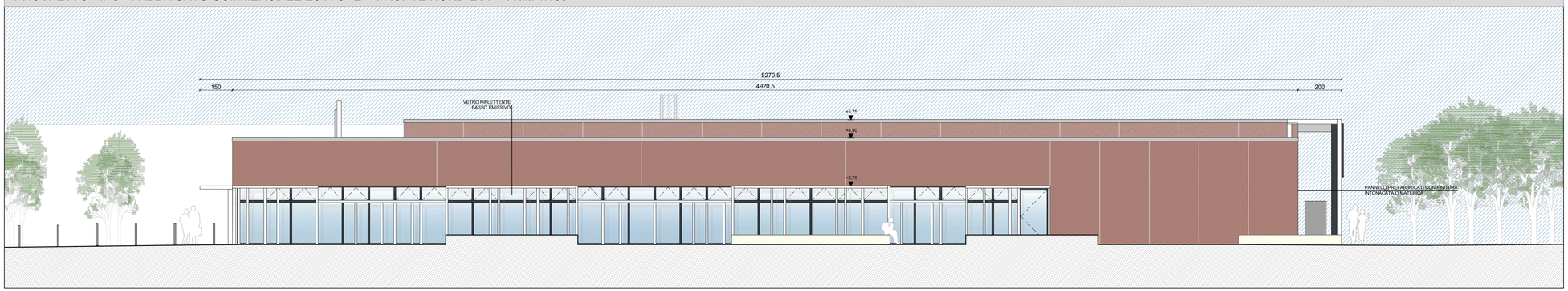
PROSPETTO TIPO - FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO "E" - FRONTE SUD-EST - Scala 1:100



PROSPETTO TIPO - FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO "E" - FRONTE NORD-OVEST - Scala 1:100



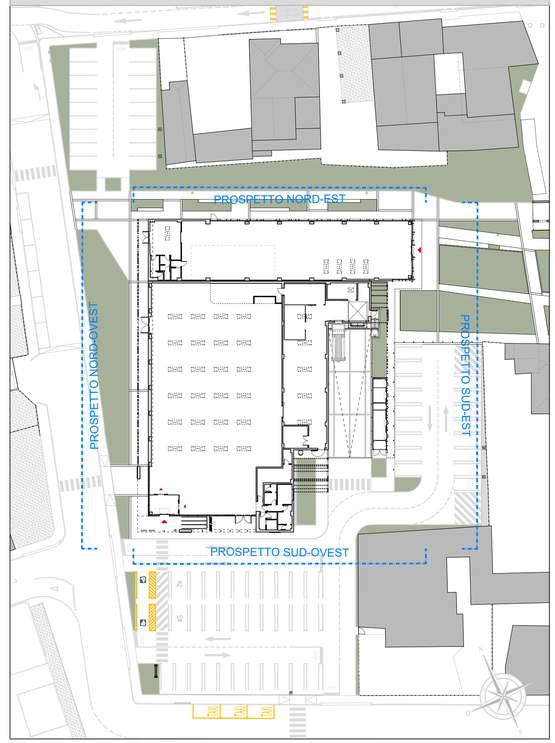
PROSPETTO TIPO - FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO "E" - FRONTE NORD-EST - Scala 1:100



PROSPETTO TIPO - FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO "E" - FRONTE SUD-OVEST - Scala 1:100



KEYPLAN - Scala 1:500



COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**AR**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**15**

TITOLO

PROSPETTI TIPO FABBRICATO COM_ _MERCIALE LOTTO "E"

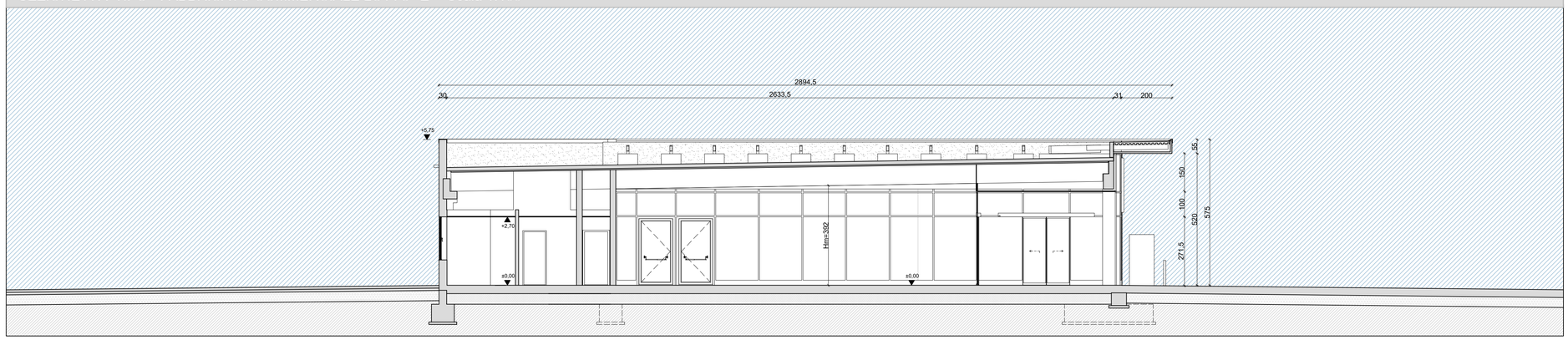
SCALA RAPPRESENTAZIONE
1:100

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
2	03.11.2022	TERZA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

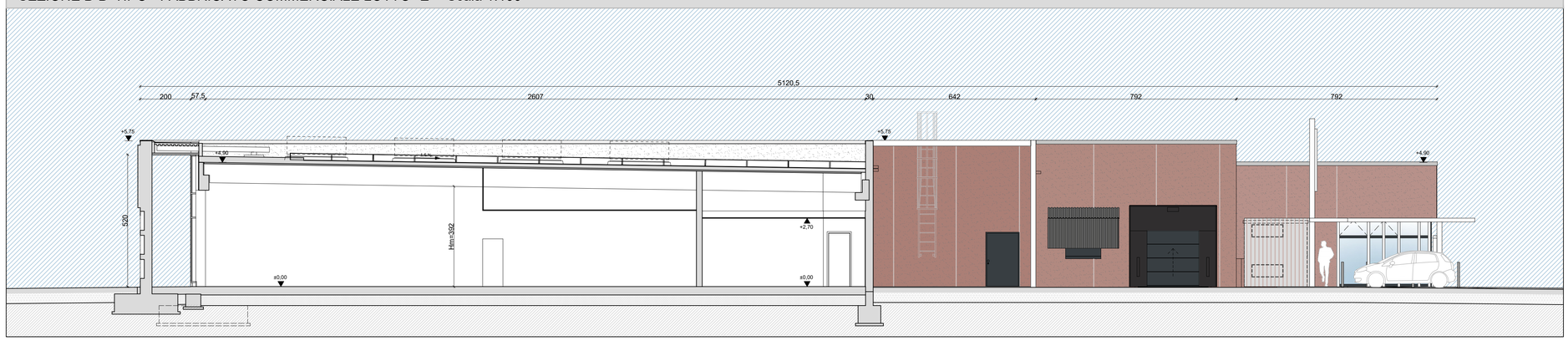
IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V2

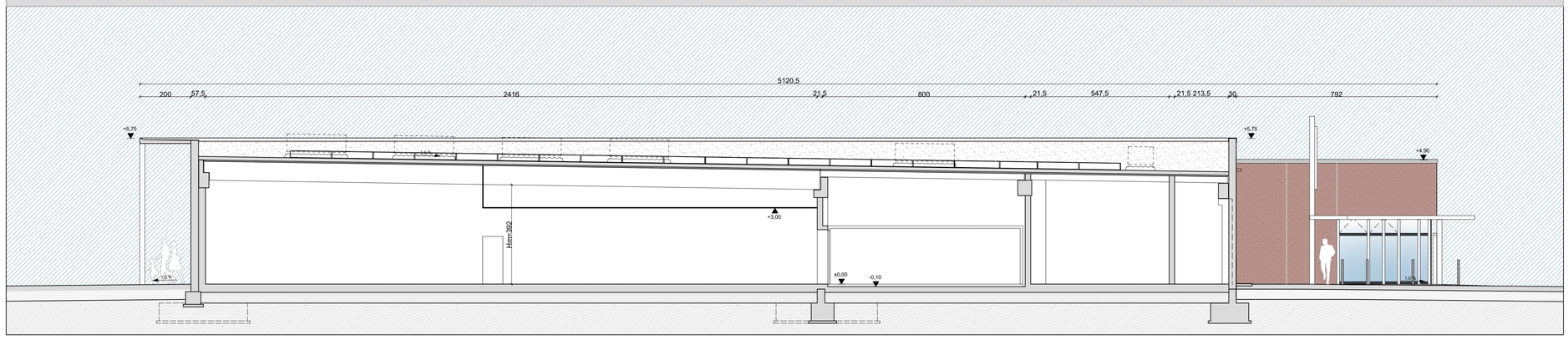
SEZIONE A-A' TIPO - FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO "E" - Scala 1:100



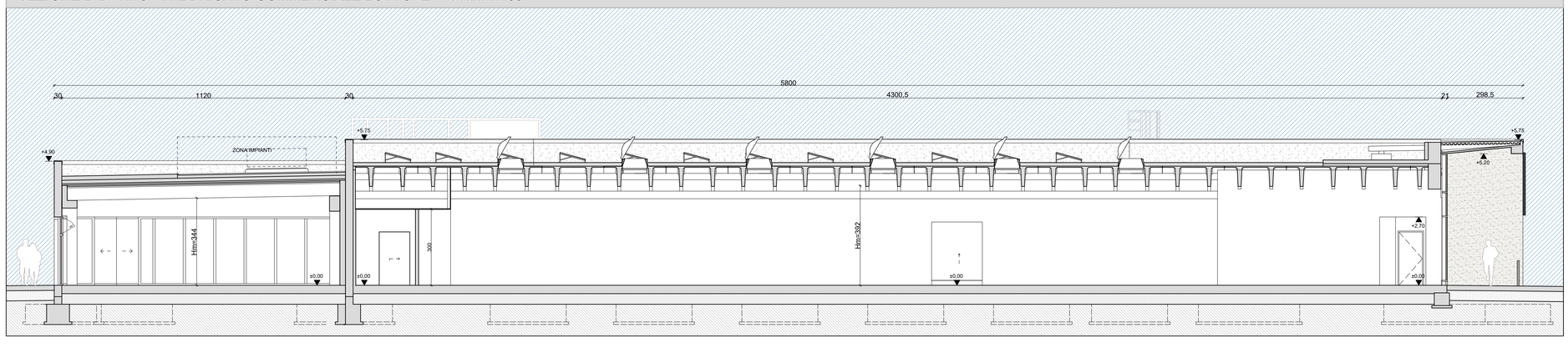
SEZIONE B-B' TIPO - FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO "E" - Scala 1:100



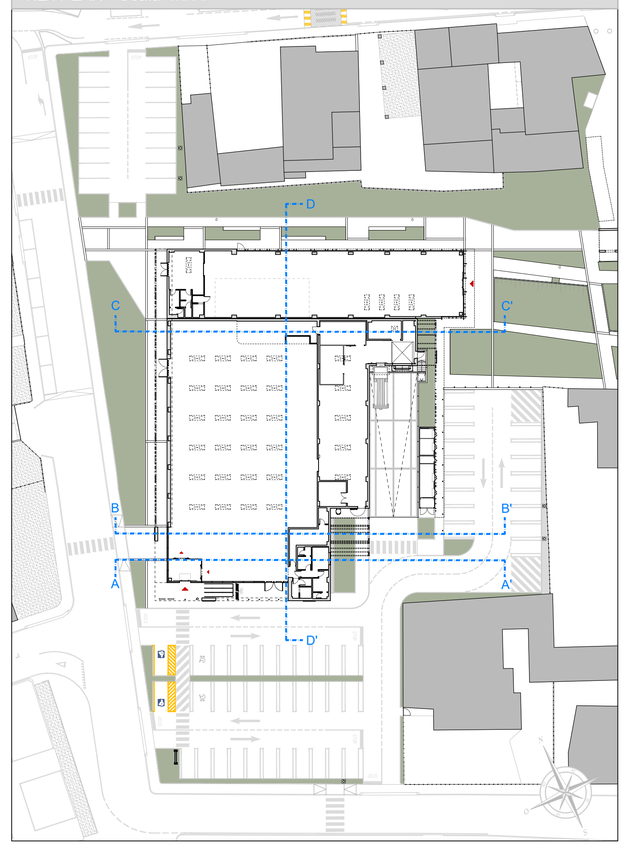
SEZIONE C-C' TIPO - FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO "E" - Scala 1:100



SEZIONE D-D' TIPO - FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO "E" - Scala 1:100



KEYPLAN - Scala 1:500



COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA 20045

TIPOLOGIA AR

ELABORATO PL

NUMERO 16

TITOLO

SEZIONI TIPO FABBRICATO COM_ _MERCIALE LOTTO "E"

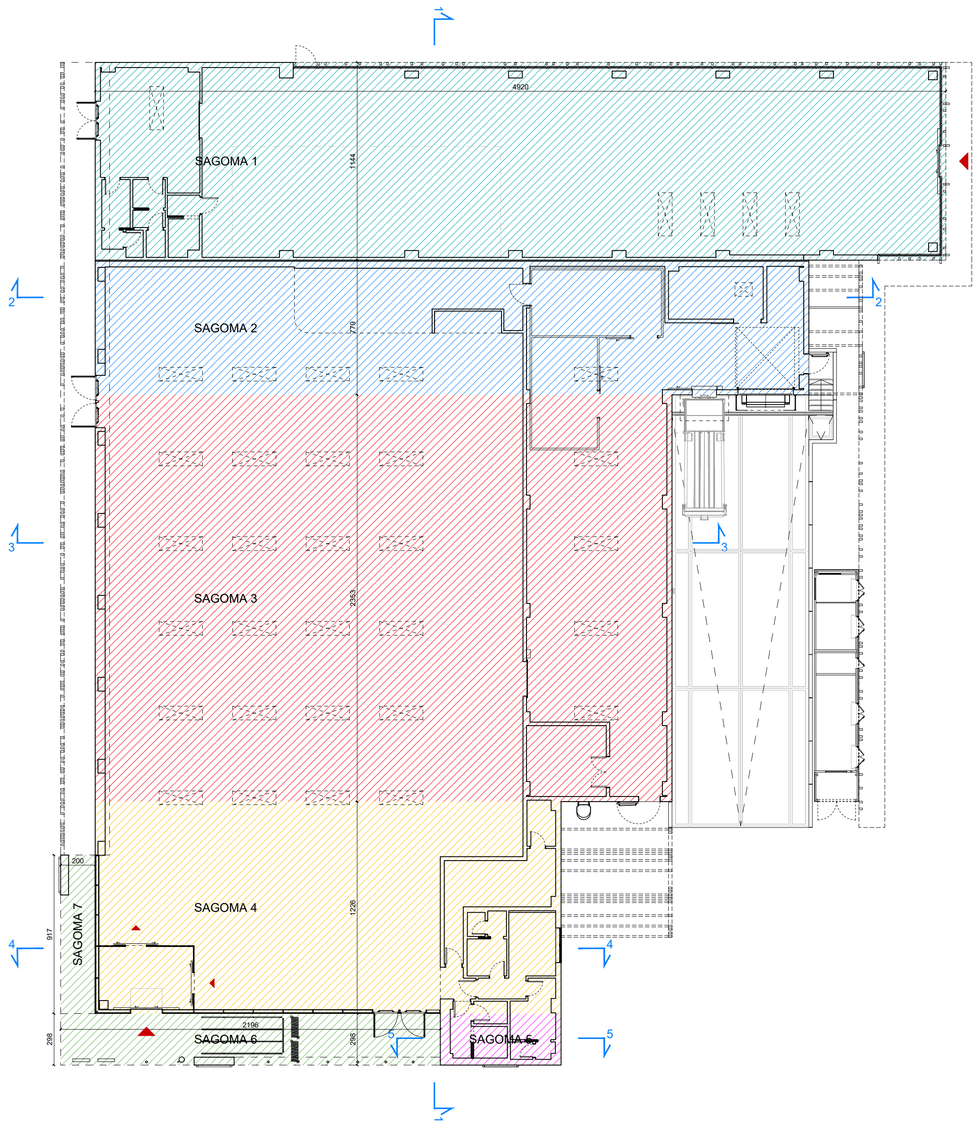
SCALA RAPPRESENTAZIONE 1:100

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

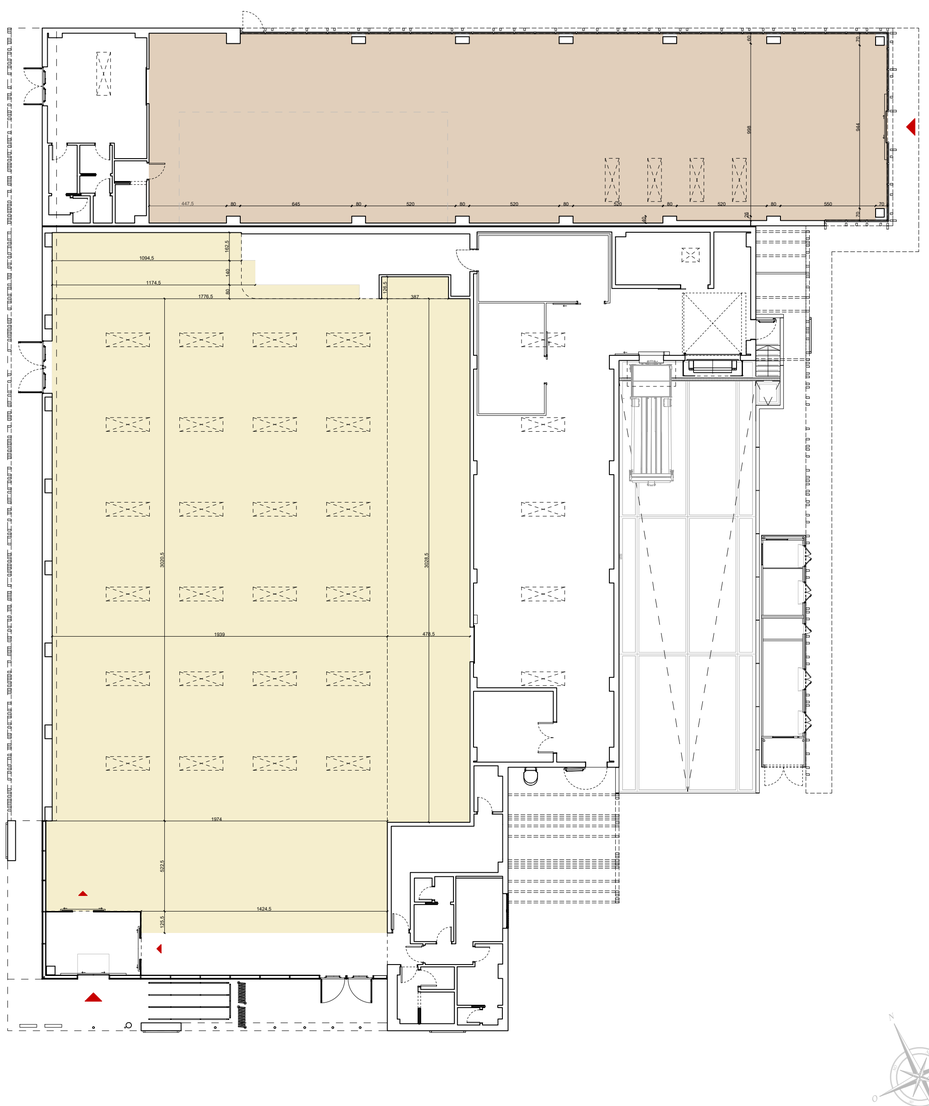
IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V1

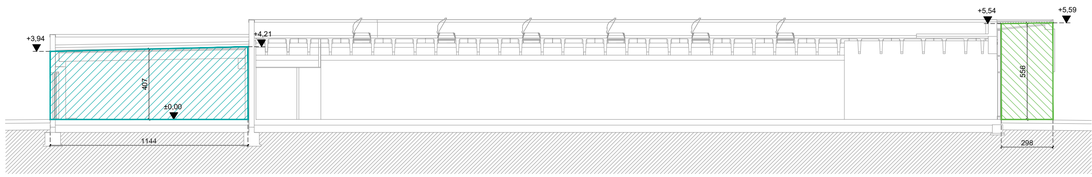
PLANIMETRIA CALCOLO VOLUME FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO "E" - Scala 1:200



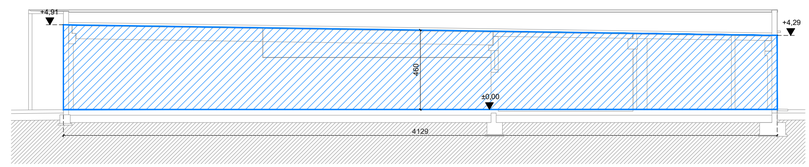
PLANIMETRIA AREA DI VENDITA FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO "E" - Scala 1:200



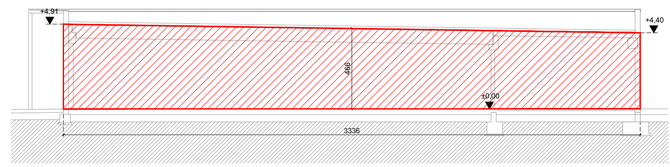
SEZIONI CALCOLO VOLUME FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO "E" - Scala 1:200



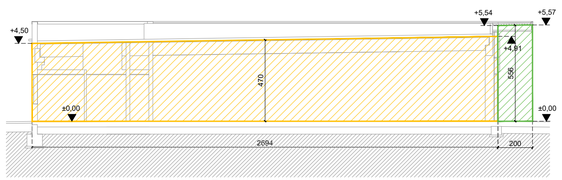
SEZIONE 1-1: SU SAGOMA 1 E 6



SEZIONE 2-2: SU SAGOMA 2



SEZIONE 3-3: SU SAGOMA 3



SEZIONE 4-4: SU SAGOMA 4 E 7



SEZIONE 5-5: SU SAGOMA 5

CALCOLO VOLUME FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO "E"

SAGOMA	DIMENSIONI (m)		SUPERFICIE (mq)	ALTEZZA MEDIA (m)	VOLUME (mc)
1	49,20	11,44	562,85	4,07	2.290,79
2	41,29	7,79	321,65	4,60	1.479,59
3	33,36	23,53	784,96	4,66	3.657,92
4	26,94	12,26	330,28	4,70	1.552,34
5	2,98	6,98	20,80	4,55	94,64
6	2,98	21,96	65,44	5,56	363,85
7	2,00	9,17	18,34	5,56	101,97
TOTALE					**9.541,09**

N.B. IN RIFERIMENTO ALL'ART. 6 DELLE N.T.A. DELLA VARIANTE N. 63, IL DATO VOLUMETRICO RISULTA VERIFICATO E RISULTA MINORE DELLA VOLUMETRIA MASSIMA CONSENTITA (9.541,09 mc < 12.100,00 mc)

CALCOLO AREA DI VENDITA (L.R. 50/2012) FABB. COMMERCIALE

	SUPERFICI PARZIALI (mq)	SUP. TOTALE (mq)	SUP. MAX (mq)
ATTIVITÀ 1	10,945 x 1,625 = 17,79 11,745 x 1,400 = 16,44 17,765 x 0,800 = 14,21 3,870 x 1,265 = 4,90 19,390 x 30,205 = 585,67 4,785 x 30,285 = 144,91 19,740 x 5,225 = 103,14 14,245 x 1,255 = 17,88	904,94	1.366,68 < 1.500 mq
ATTIVITÀ 2	4,475 x 10,980 = 49,14 0,8 x 9,98 = 7,98 6,45 x 10,98 = 70,82 0,8 x 9,98 = 7,98 5,2 x 10,98 = 57,10 0,8 x 9,98 = 7,98 5,2 x 10,98 = 57,10 0,8 x 9,98 = 7,98 5,2 x 10,98 = 57,10 0,8 x 9,98 = 7,98 5,2 x 10,84 = 56,37 0,8 x 9,98 = 7,98 5,5 x 10,84 = 59,62 0,7 x 9,44 = 6,61	461,74	

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**AR**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**17**

TITOLO
CALCOLO VOLUME E AREA DI VENDITA FABB. COMMERC. LOTTO "E"

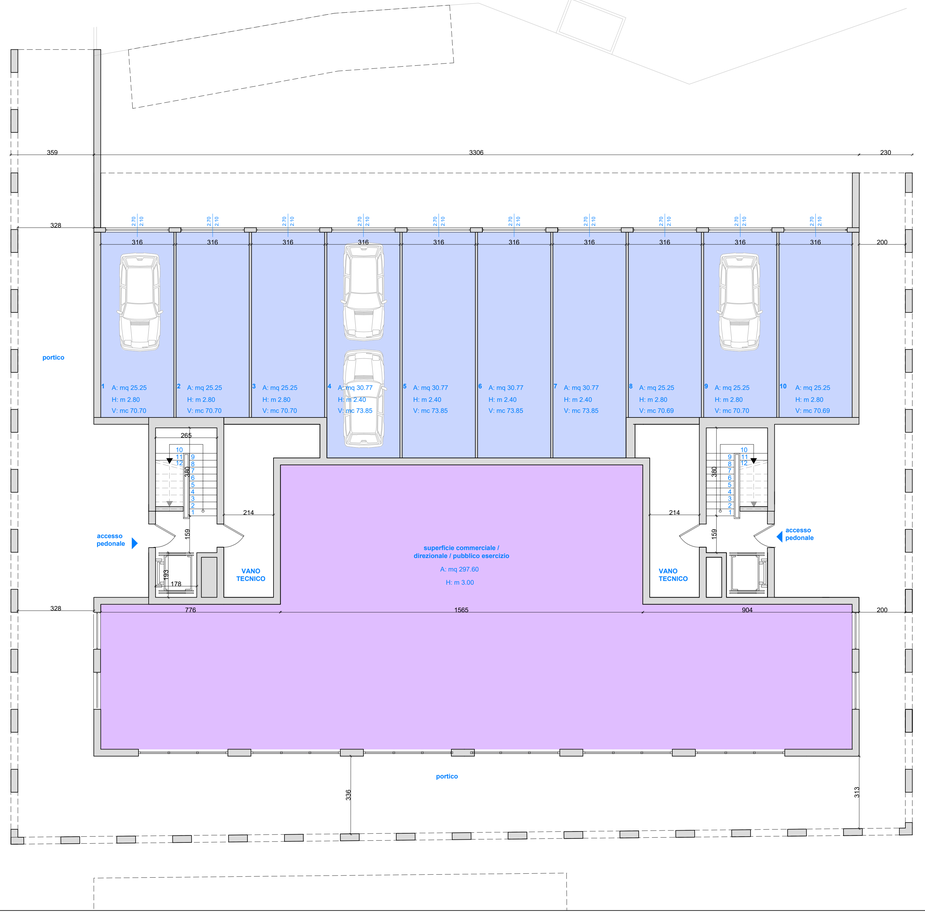
SCALA RAPPRESENTAZIONE
1:200

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.

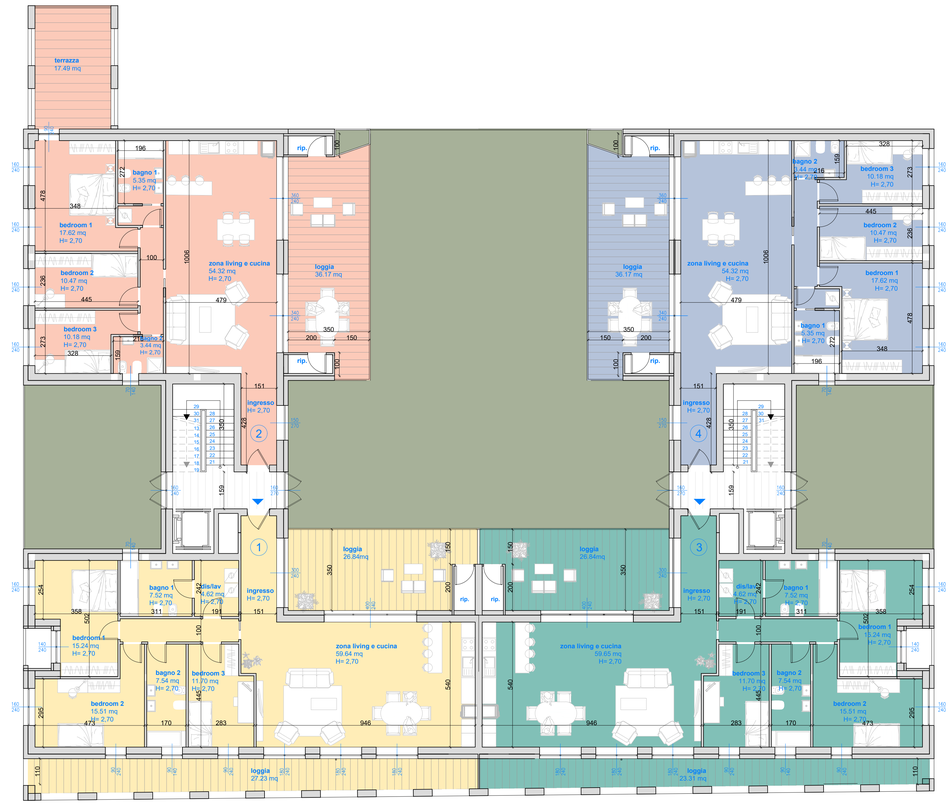
IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V1

PLANIMETRIA PIANO TERRA TIPO - FABBRICATO LOTTO "I" - STATO DI PROGETTO - Scala 1:100



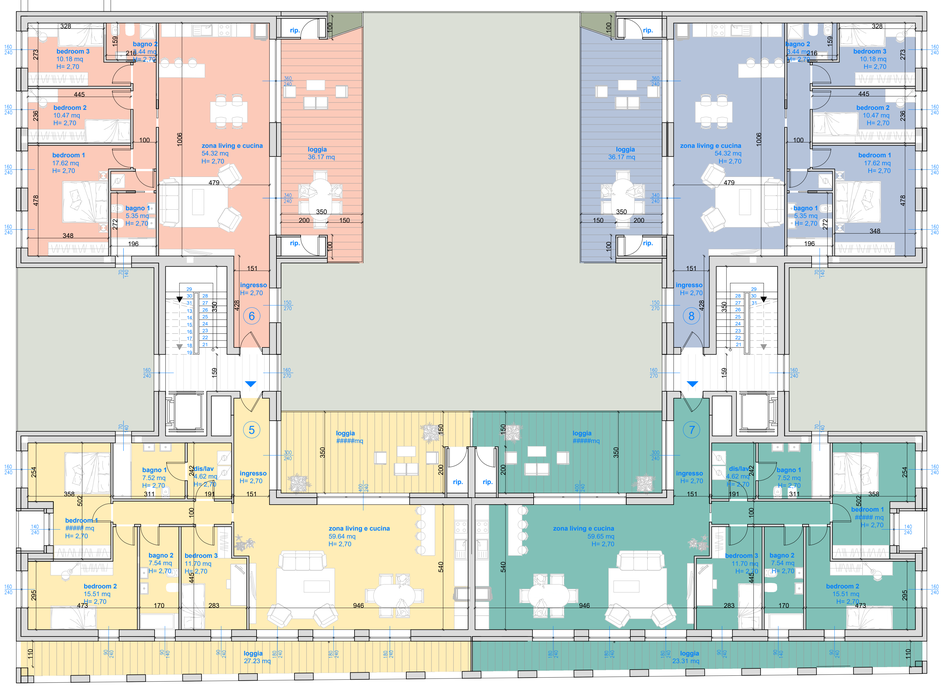
PLANIMETRIA PIANO PRIMO TIPO - FABBRICATO LOTTO "I" - STATO DI PROGETTO - Scala 1:100



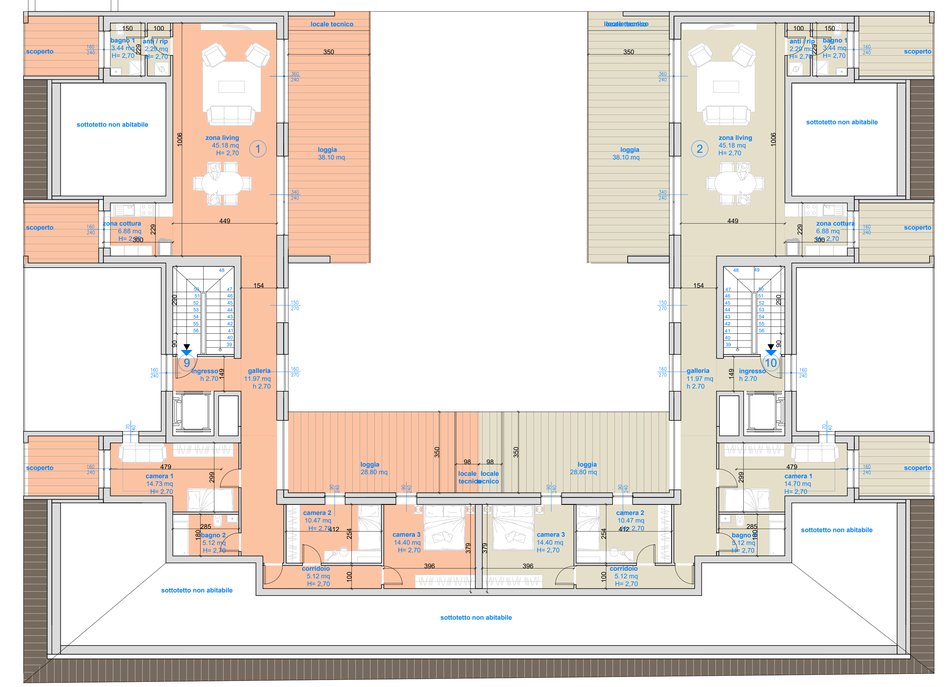
LEGENDA

	SUPERFICIE COMMERCIALE / DIREZIONALE / PUBBLICO ESERCIZIO = 297,60 mq
	N.10 GARAGE
	UNITÀ 1 = 148 mq + LOGGIA
	UNITÀ 2 = 125 mq + LOGGIA + TERRAZZA
	UNITÀ 3 = 148 mq + LOGGIA
	UNITÀ 4 = 125 mq + LOGGIA
	UNITÀ 5 = 148 mq + LOGGIA
	UNITÀ 6 = 125 mq + LOGGIA
	UNITÀ 7 = 148 mq + LOGGIA
	UNITÀ 8 = 125 mq + LOGGIA
	UNITÀ 9 = 181 mq + LOGGIA
	UNITÀ 10 = 181 mq + LOGGIA

PLANIMETRIA PIANO SECONDO TIPO - FABBRICATO LOTTO "I" - STATO DI PROGETTO - Scala 1:100



PLANIMETRIA PIANO ATTICO TIPO - FABBRICATO LOTTO "I" - STATO DI PROGETTO - Scala 1:100



COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02525960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELL005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**AR**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**18**

TITOLO

PLANIMETRIE TIPO FABBRICATO LOTTO "I"

SCALA RAPPRESENTAZIONE 1:100

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PDI_GN_PL_01_V1

PROSPETTO TIPO - FABBRICATO LOTTO "I" - FRONTE NORD-EST - Scala 1:100



PROSPETTO TIPO - FABBRICATO LOTTO "I" - FRONTE SUD-EST - Scala 1:100



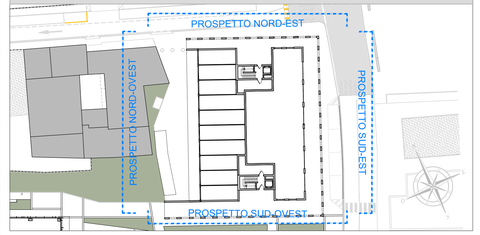
PROSPETTO TIPO - FABBRICATO LOTTO "I" - FRONTE SUD-OVEST - Scala 1:100



PROSPETTO TIPO - FABBRICATO LOTTO "I" - FRONTE NORD-OVEST - Scala 1:100



KEYPLAN - Scala 1:500



COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**AR**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**19**

TITOLO
PROSPETTI TIPO FABBRICATO LOTTO "I"

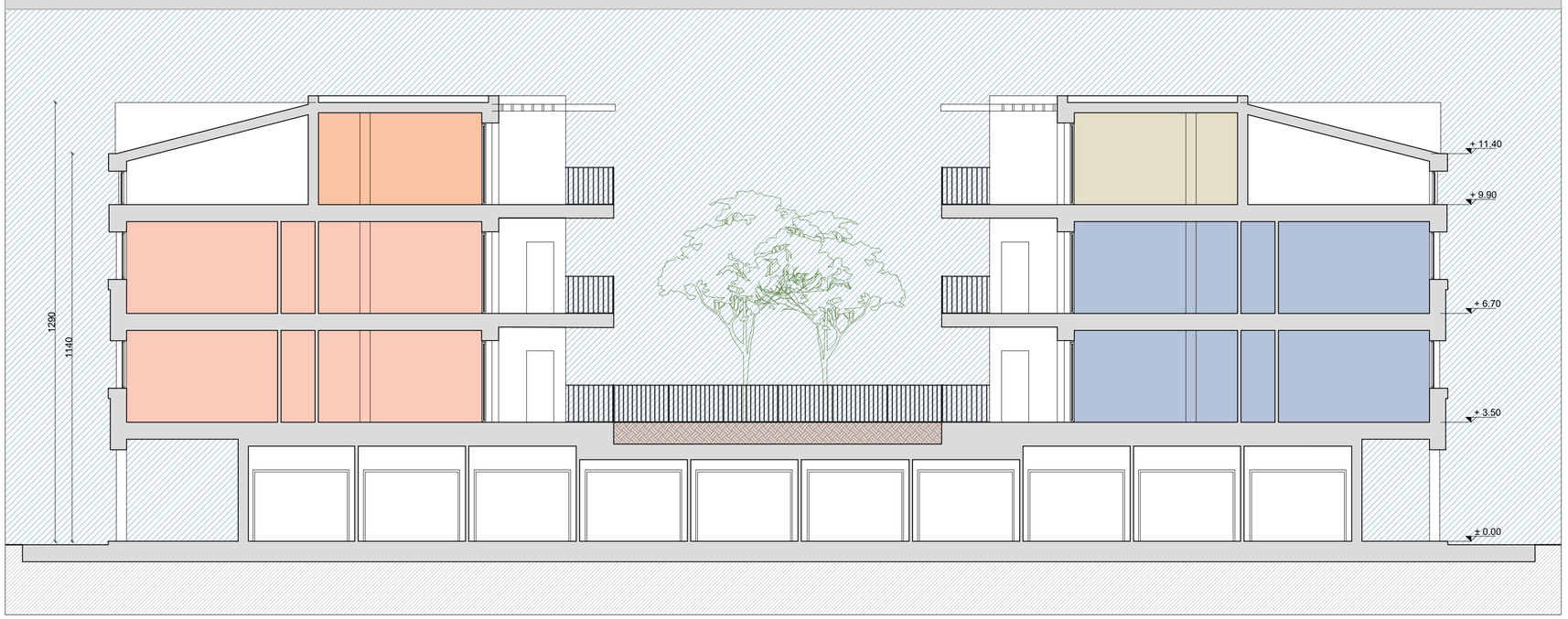
SCALA RAPPRESENTAZIONE
1:100

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

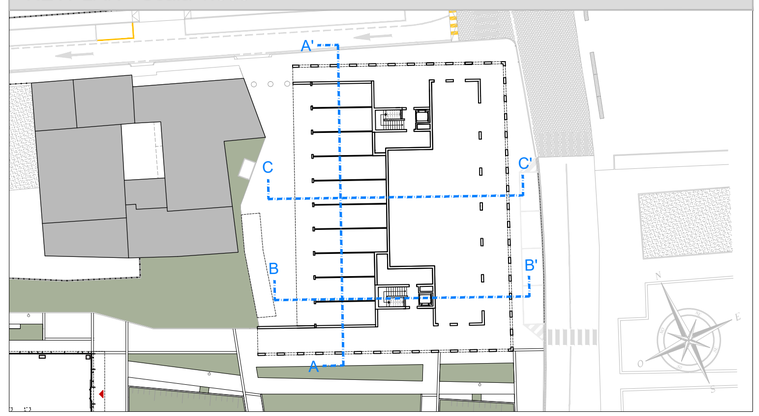
IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V1

SEZIONE A-A' TIPO - FABBRICATO LOTTO "I" - FRONTE NORD-OVEST - Scala 1:100



KEYPLAN - Scala 1:500



SEZIONE B-B' TIPO - FABBRICATO LOTTO "I" - FRONTE SUD-OVEST - Scala 1:100



SEZIONE C-C' TIPO - FABBRICATO LOTTO "I" - FRONTE SUD-EST - Scala 1:100



COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**AR**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**20**

TITOLO

SEZIONI TIPO FABBRICATO LOTTO "I"

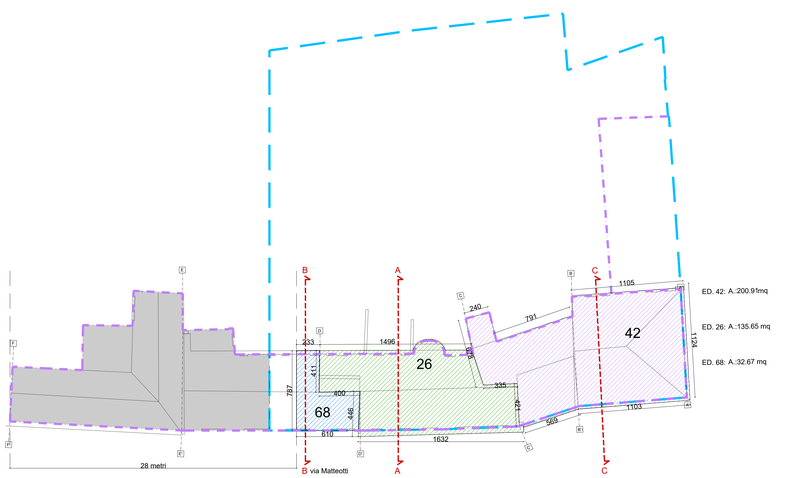
SCALA RAPPRESENTAZIONE
1:100

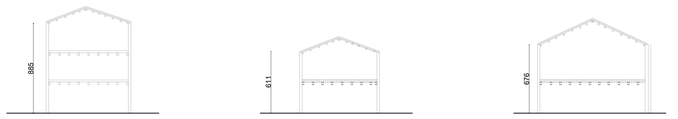
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

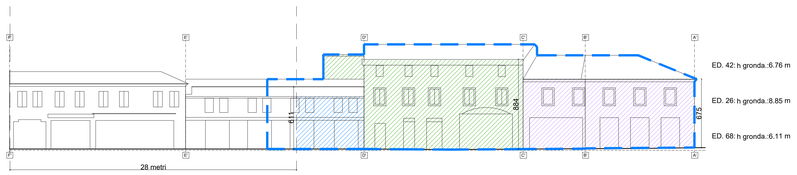
IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

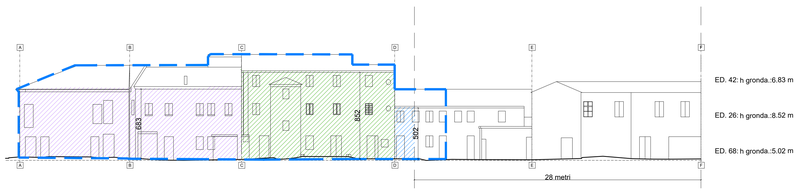
NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V1

CALCOLO VOLUME STATO DI FATTO - FABBRICATI ESISTENTI LOTTO "I" - Scala 1:200



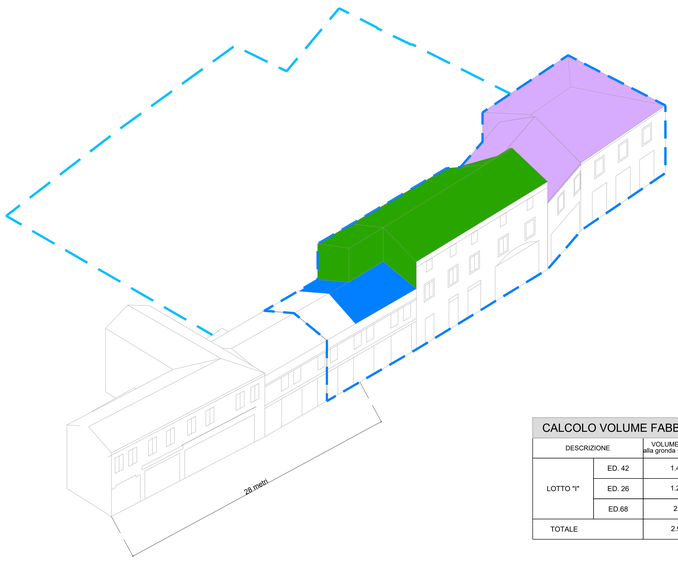






Volume alla gronda:

ED. 42 (hmed 6,79 x 200,91): 1.365,18 mc
ED. 26 (hmed 8,68 x 135,65): 1.178,12 mc
ED. 68 (5,56 x 32,67): 181,64 mc



Volume coperture:

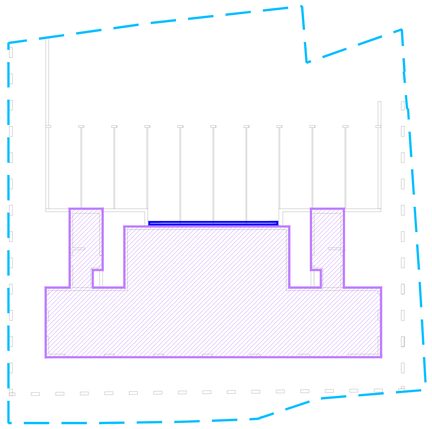
COPERTURA ED. 42: 126,99 mc
COPERTURA ED. 26: 99,12 mc
COPERTURA ED. 68: 37,96 mc

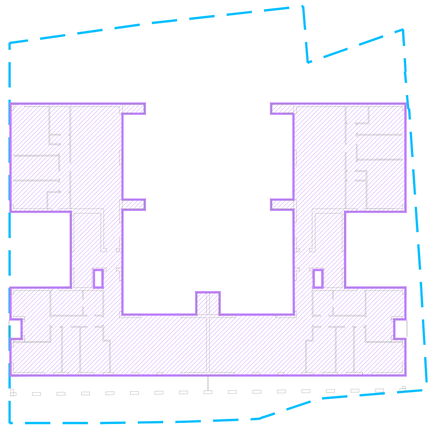
CALCOLO VOLUME FABBRICATI ESISTENTI LOTTO "I"

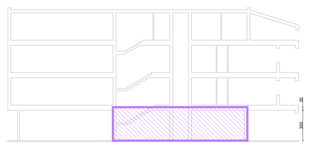
DESCRIZIONE		VOLUME DA RILIEVO alla gronda + copertura (mc)	AMPLIAMENTO (+60%) VENETO 2050 (mc)	VOLUME TOT. (mc)
LOTTO "I"	ED. 42	1.492,17	895,20	2.387,37
	ED. 26	1.272,24	763,34	2.035,58
	ED.68	219,60	131,76	351,36
TOTALE		2.984,01	1.790,40	4.774,41

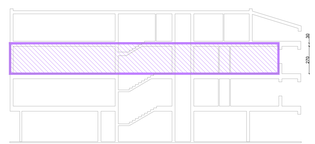
				VOLUME DA PIANO (mc)
LOTTO "I"	ED.Q	---	---	1.200,00
TOTALE VOLUME STATO DI FATTO - LOTTO "I"				**5.974,41**

CALCOLO VOLUME STATO DI PROGETTO - FABBRICATO LOTTO "I" - Scala 1:200







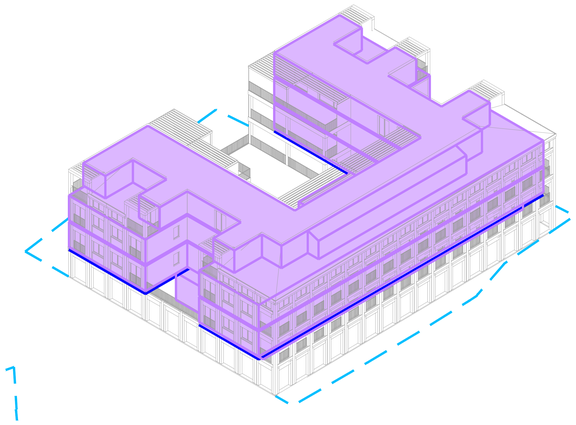


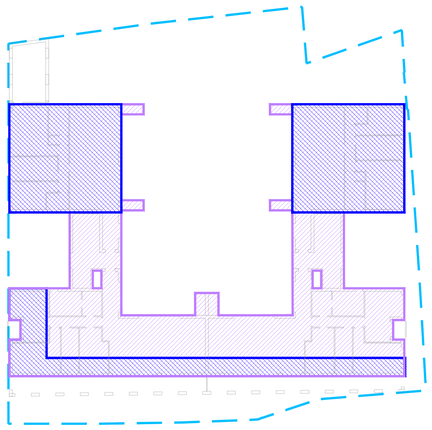
PIANO TERRA
A: mq 371.99
H: m 3.30
V: mc 1227.56

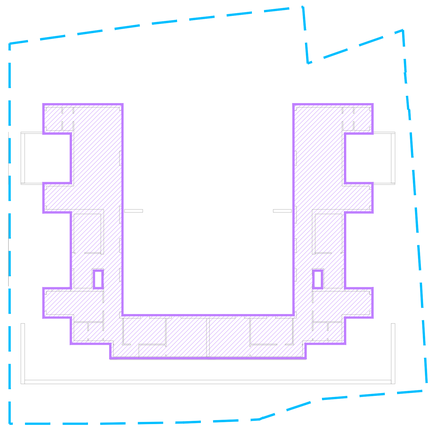
A: mq 3.08
H: m 2.40
V: mc 7.40

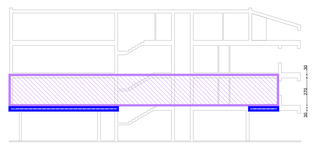
TOT V: mc 1234.96

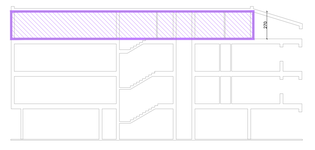
PIANO secondo
A: mq 610.65
H: m 3.00
V: mc 1831.95











PIANO PRIMO
A: mq 610.65
H: m 3.00
V: mc 1831.95

SOLAIO PIANO PRIMO
A: mq 117.7
H: m 0.30
V: mc 35.3

SOLAIO PIANO PRIMO
A: mq 117.7
H: m 0.30
V: mc 35.3

SOLAIO PIANO PRIMO
A: mq 93.3
H: m 0.30
V: mc 28.0

TOT V: mc 1930.55

PIANO ATTICO
A: mq 359.21
H: m 2.70
V: mc 969.87

CALCOLO VOLUME FABBRICATO DI PROGETTO LOTTO "I"

DESCRIZIONE	VOLUME (mc)
PIANO TERRA	1.234,96
PIANO PRIMO	1.930,55
PIANO SECONDO	1.831,95
PIANO ATTICO	969,87
TOTALE VOLUME STATO DI PROGETTO - LOTTO "I"	**5.967,33**

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 8881811 - mail: ufficio@aldi.it
Progetto n. ELL005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: seven@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04815970268
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31026 Varzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA 20045

TIPOLOGIA AR

ELABORATO PL

NUMERO 21

TITOLO
CALCOLO VOLUME FABBRICATO LOTTO "I"

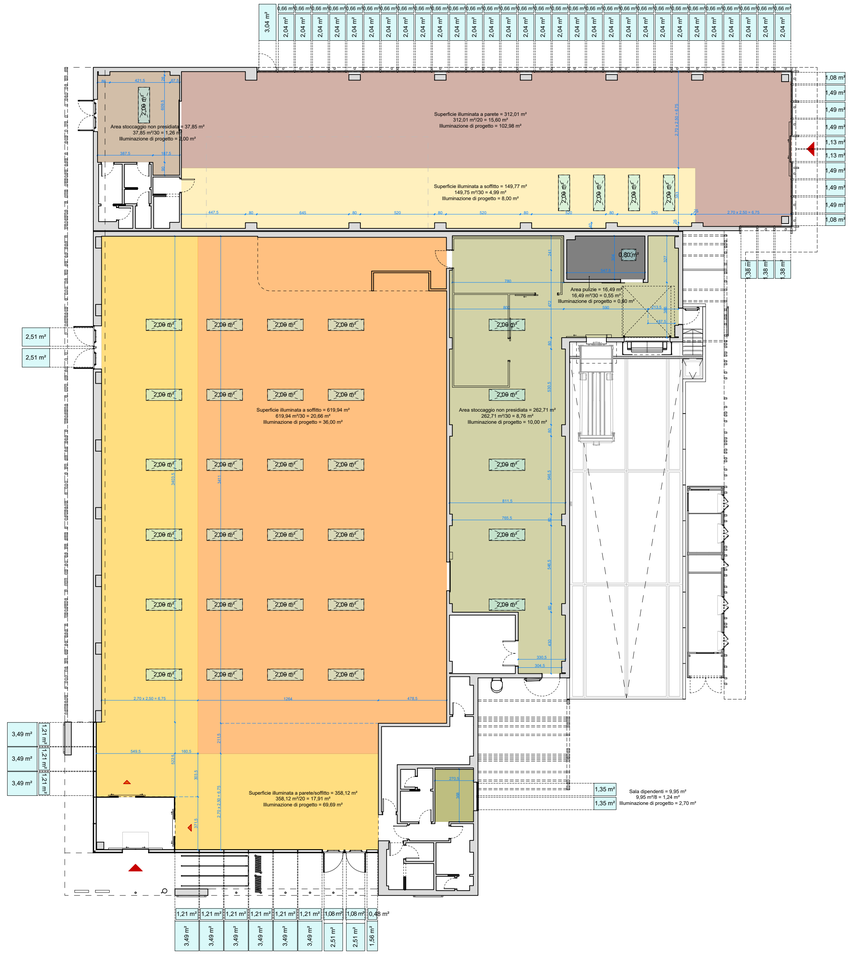
SCALA RAPPRESENTAZIONE
1:200

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.

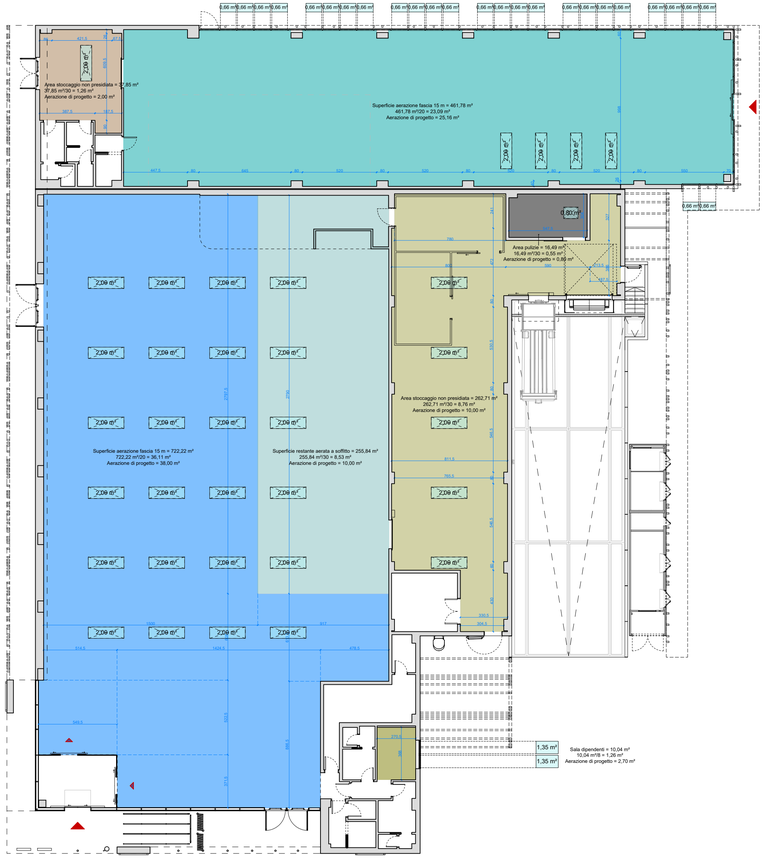
IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PDI_GN_PL_01_V1

PLANIMETRIA VERIFICA ILLUMINAZIONE - FABBRICATO TIPO "LOTTO E" - Scala 1:200



PLANIMETRIA VERIFICA AERAZIONE - FABBRICATO TIPO "LOTTO E" - Scala 1:200



COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. E.I.1.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**AR**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**22**

TITOLO

PLANIMETRIE VERIFICA RAPPORTI AEROILLUM. FABBR. TIPO LOTTO "E"

SCALA RAPPRESENTAZIONE
1:200

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	30.09.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PDI_GN_PL_01_V1

PLANIMETRIA SPAZI ASSERVITI AD USO PUBBLICO - Scala 1:200



DETTAGLIO TIPOLOGICO CORPI ILLUMINANTI

CORPI ILLUMINANTI SCHREDER
MOD. “MIDI 5119”

Marca: Schreder
Modello: Ampera MIDI 5119
Ottica utilizzata: 5119 Flat glass
Tipologia lampada: LED

Potenza apparecchio: 49,5 W
Temperatura luce: 3000K
CRI: > 70
Colore: Grigio AKZO 900 sabbiato

PLAN. SPAZI ASSERV. AD USO PUBBL. - PARCHEGGIO N-E - Scala 1:200



COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**AR**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**23**

TITOLO

PLANIMETRIE SPAZI ESTERNI ASSERVITI AD USO PUBBLICO

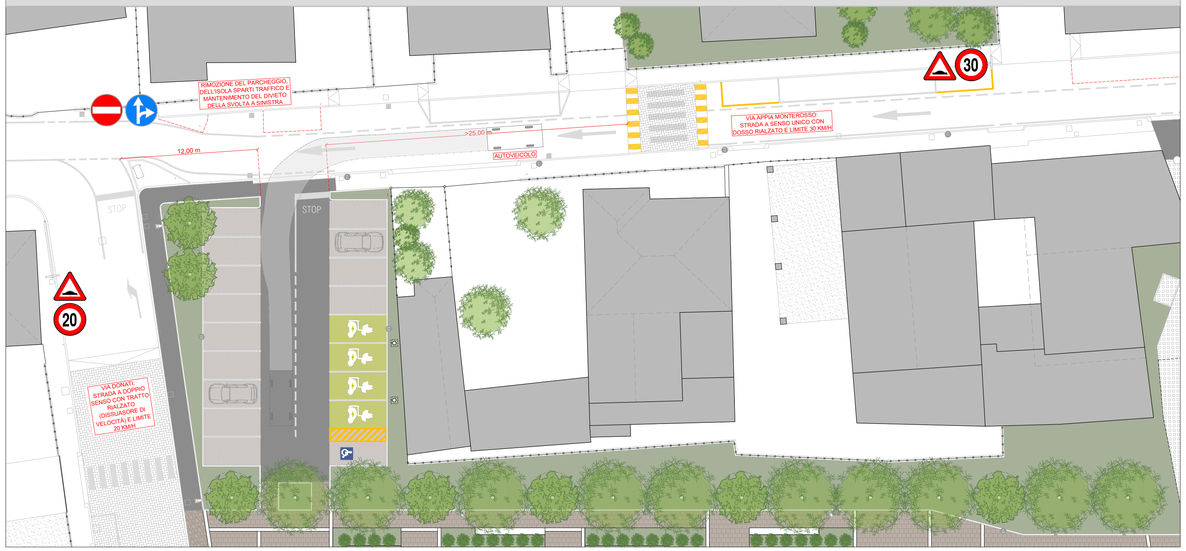
SCALA RAPPRESENTAZIONE
1:200

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	30.09.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	03.11.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
2	15.11.2022	TERZA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

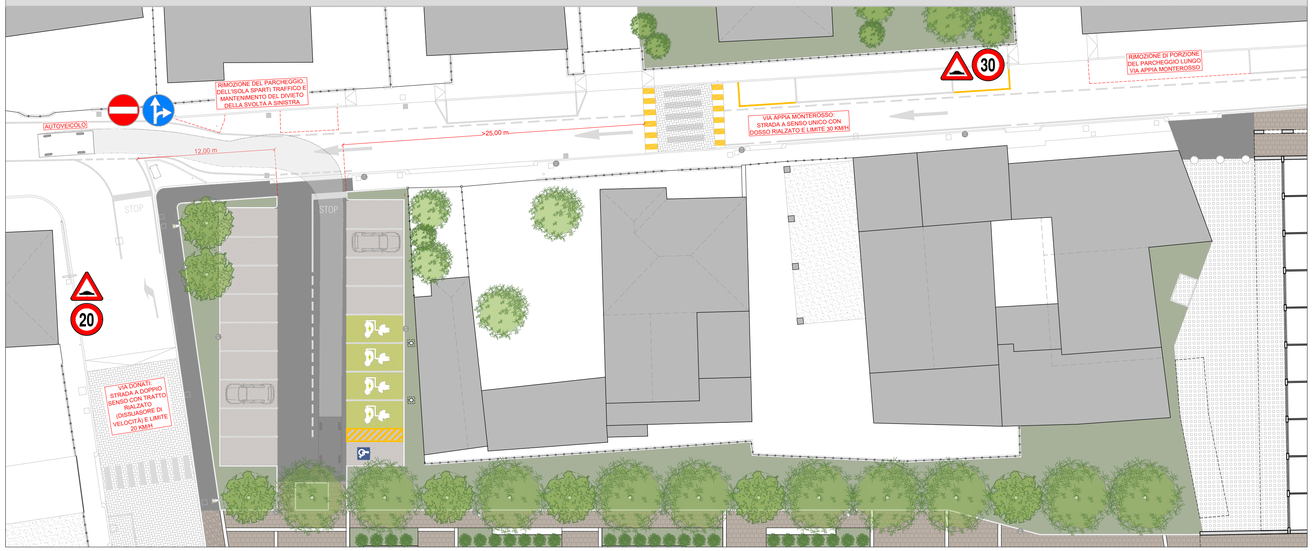
IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V3

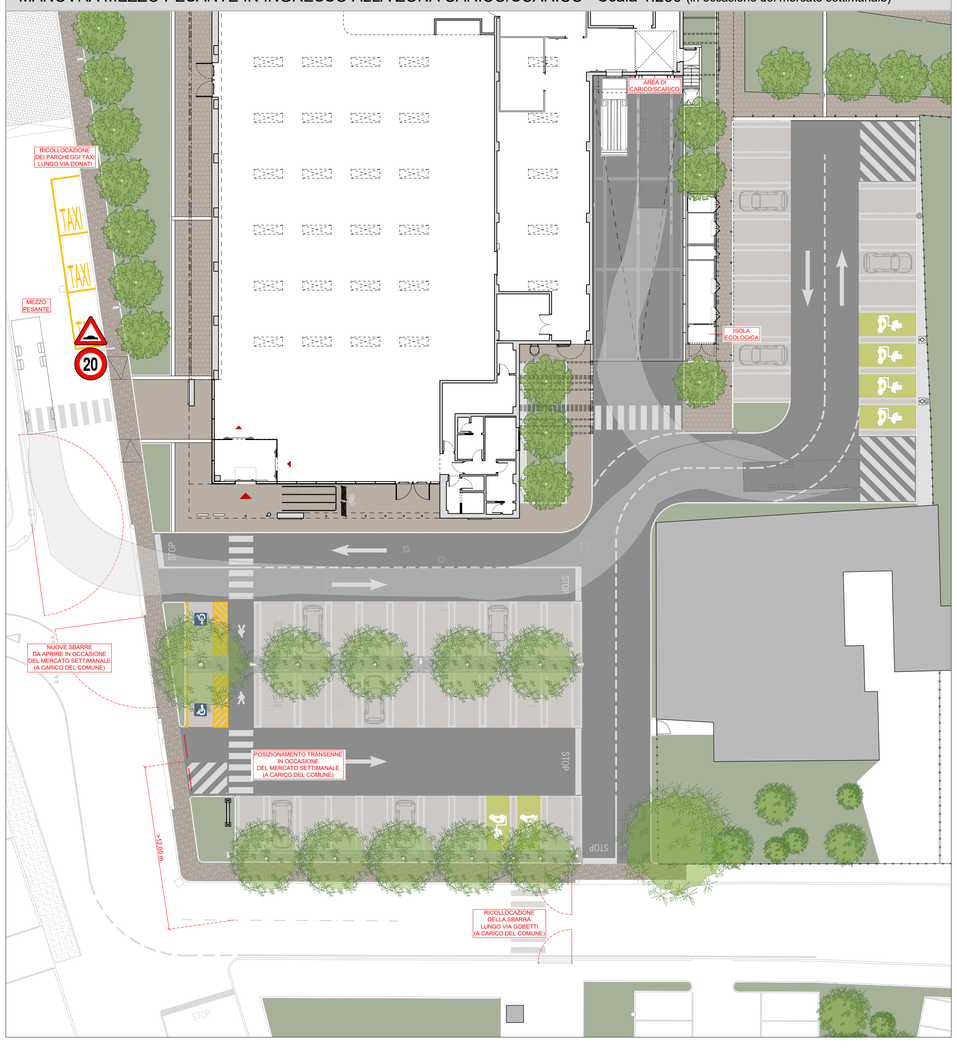
MANOVRA AUTOVEICOLO IN INGRESSO AL PARCHEGGIO NORD-EST - Scala 1:250



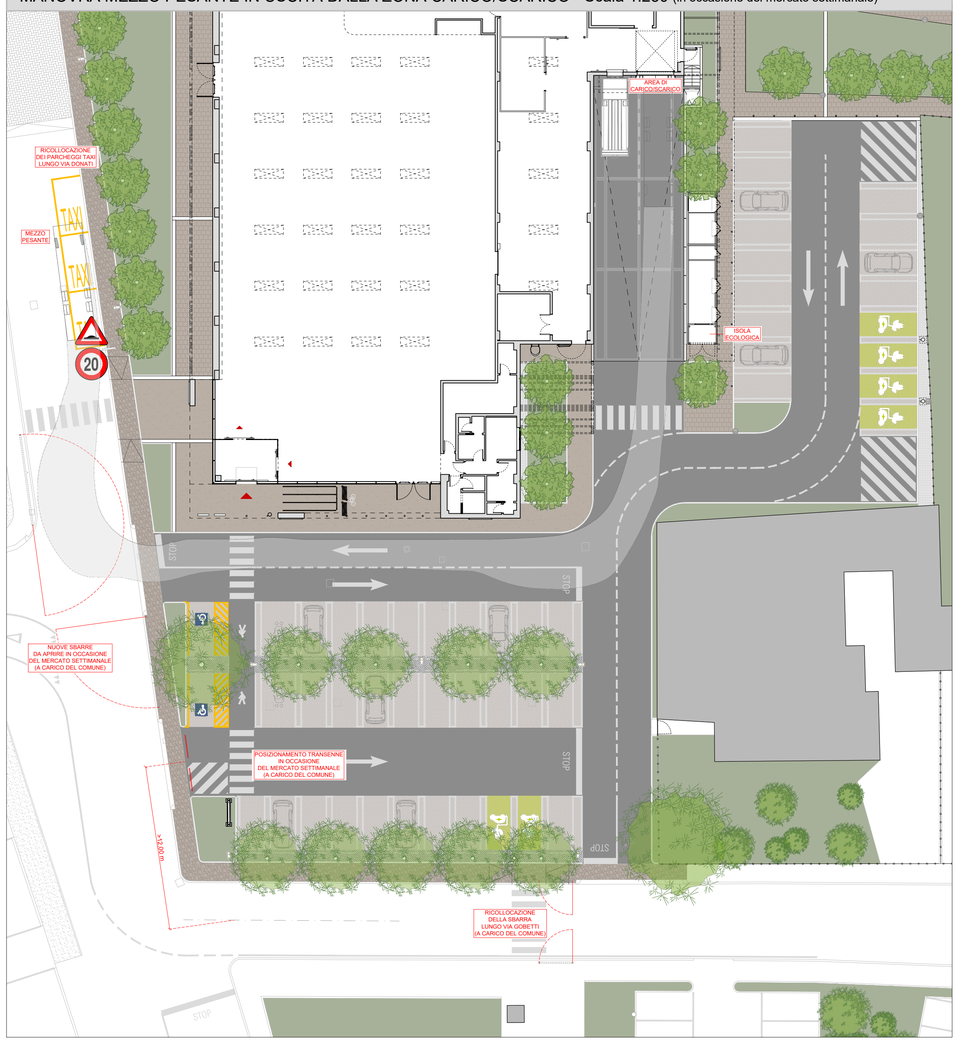
MANOVRA AUTOVEICOLO IN USCITA DAL PARCHEGGIO NORD-EST - Scala 1:250



MANOVRA MEZZO PESANTE IN INGRESSO ALLA ZONA CARICO/SCARICO - Scala 1:250 (in occasione del mercato settimanale)



MANOVRA MEZZO PESANTE IN USCITA DALLA ZONA CARICO/SCARICO - Scala 1:250 (in occasione del mercato settimanale)



COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02533960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELL005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. ***engineering***
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**AR**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**24**

TITOLO

PLANIMETRIE DELLA VIABILITÀ E DELLE MANOVRE DEI MEZZI

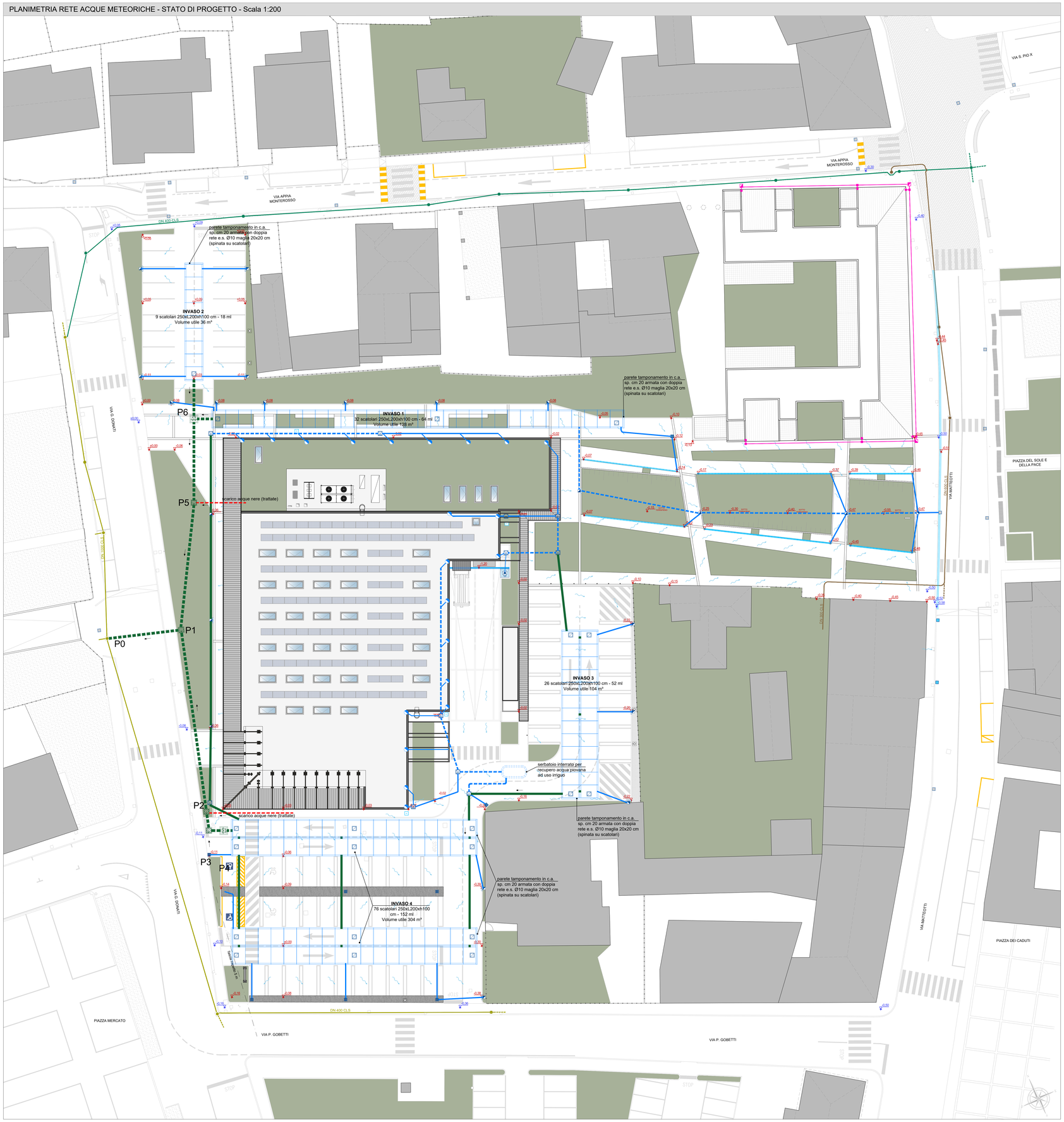
SCALA RAPPRESENTAZIONE 1:250

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	03.11.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	15.11.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
2	21.11.2022	TERZA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

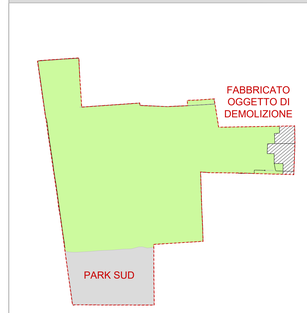
IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

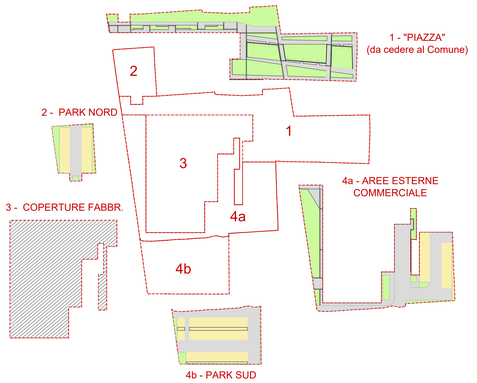
NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V4

PLANIMETRIA RETE ACQUE METEORICHE - STATO DI PROGETTO - Scala 1:200



INDIVIDUAZIONE SUPERFICI - Scala 1:1000





Stato di fatto:

		Superficie	k
verde	m²	6480	0.2
semipermeabile	m²	0	0.6
impermeabile	m²	1362	0.9
TOTALE	**m²**	**7842**	**0.322**

LEGENDA SUPERFICI	
	coperture fabbricati
	pavimentazioni impermeabili
	pavimentazioni drenanti
	area verde

Stato di progetto:

		1	2	3	4a	4b	TOTALE	k
verde	m²	1257	89	0	394	87	**1827**	0.2
semipermeabile	m²	0	233	0	268	189	**690**	0.6
impermeabile	m²	974	164	2315	1008	864	**5325**	0.9
TOTALE	**Superficie**	**2231**	**486**	**2315**	**1670**	**1140**	**7842**	
	k_{medio}	**0.506**	**0.628**	**0.900**	**0.687**	**0.797**		**0.711**

VERIFICA VOLUMI DI COMPENSO

Vol. invaso di compenso richiesto: 576.8 m³

Volume tub. rettangolari:
B = 2.50 m x H=1.00 m
y_{max} = 0.80 m (franco 20 cm)
Volume utile = 2.50x0.80= 2.00 m³/ml

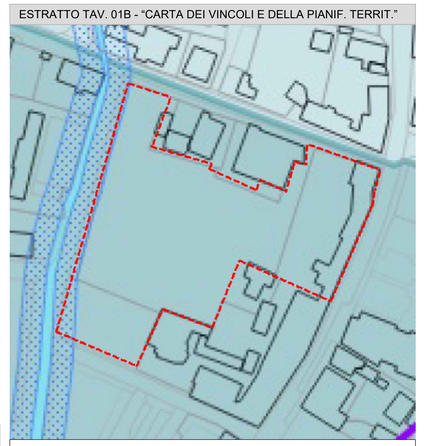
INVASO	1	2	3	4	TOT
LUNGHEZZA (ml)	64	18	52	152	**286**
VOLUME (m³)	128	36	104	304	**572**

Piccoli invasi:
(linee guida commissario 2009)
$V_{sedifone}$ + $V_{vaso\ sanico}$ = 32.2 m³

VOLUME TOTALE = 604.2 m³ > 576.8 m³

N.B. Si rimanda alla relazione idraulica per maggiori dettagli.

ESTRATTO TAV. 01B - "CARTA DEI VINCOLI E DELLA PIANIF. TERRIT."



Idrografia

Fasce di rispetto idraulico - Art.12.7

LEGENDA

	RETE BIANCA - METEORICHE ESISTENTE (DN 400 CLS)
	POZZETTO D'ISPEZIONE ESISTENTE
	RETE FOGNATURA MISTA ESISTENTE (DN 1000/400 CLS)
	POZZETTO D'ISPEZIONE ESISTENTE
	RETE FOGNATURA NERA ESITENTE (DN 600 CLS)
	POZZETTO D'ISPEZIONE ESISTENTE
+0.00	QUOTA ALTIMETRICA ESISTENTE
+0.00	QUOTA ALTIMETRICA DI PROGETTO

LEGENDA LOTTO "E"

	Pluviale
	Pozzetto in cls dim. interne 40x40xh cm con chiusino in ghisa classe UNI EN 124 B125 / C250
	Pozzetto di ispezione in cls dim. interne 60x60xh cm con chiusino in ghisa 60x60 cm classe UNI EN 124 D400
	Pozzetto di ispezione in cls dim. interne 40x40xh60 cm con chiusino in ghisa classe UNI EN 124 C250 collegato con tubo pvc DN160 a bocca di lupo su cordonata - scarico a valle pozzetto sifonato
	Pozzetto in cls dim. interne 40x40xh cm con caditoia in ghisa classe UNI EN 124 C250 - scarico sifonato
	Pozzetto in cls dim. interne 60x60xh cm con caditoia in ghisa classe UNI EN 124 C250 - scarico sifonato
	Canaletta in cls con griglia in ghisa classe UNI EN 124 D400
	Canaletta con ferritoria tipo "Favaro 1 Canaletto" classe UNI EN 124 C250 con pozzetto per ispezione
	Pozzetto di ispezione in cls dim. interne 80x80xh cm con chiusino in ghisa 60x60 cm classe UNI EN 124 D400
	Pozzetto in cls dim. interne 100x100xh cm con chiusino in ghisa 60x60 cm classe UNI EN 124 D400, dotato di setto sifonante con bocca tarata (vedi particolari)
	Pozzetto di ispezione in cls dim. interne 120x120xh cm con chiusino in ghisa 60x60 cm classe UNI EN 124 D400
	Tubazione in p.v.c. SN8 DN 160 mm
	Tubazione in p.v.c. SN8 DN 200 mm
	Tubazione in p.v.c. SN8 DN 315 mm
	Tubazione in p.v.c. SN8 DN 400 mm
	Tubazioni scatolari in c.a. a sezione rettangolare dim. int. 250xh100 cm²
	Passo d'uomo 60x60 con chiusino in ghisa 60x60 cm classe UNI EN 124 D400 per ispezione scatolari
	Impianto di sollevamento

NOTA: Parere idraulico FAVOREVOLE area centrale "Abano Civitas" - ambito di variante n. 9, isolato A, Lotto E - rilasciato da Consorzio di bonifica Bacchiglione prot. n. 2022/0005917 del 22.03.2022

LEGENDA LOTTO "I"

	PLUVIALE E POZZETTO
	POZZETTO DI RACCORDO
	TUBO IN PVC

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 888110 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELL005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**IF**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**01**

TITOLO

PLANIMETRIA RETE ACQUE METEORICHE

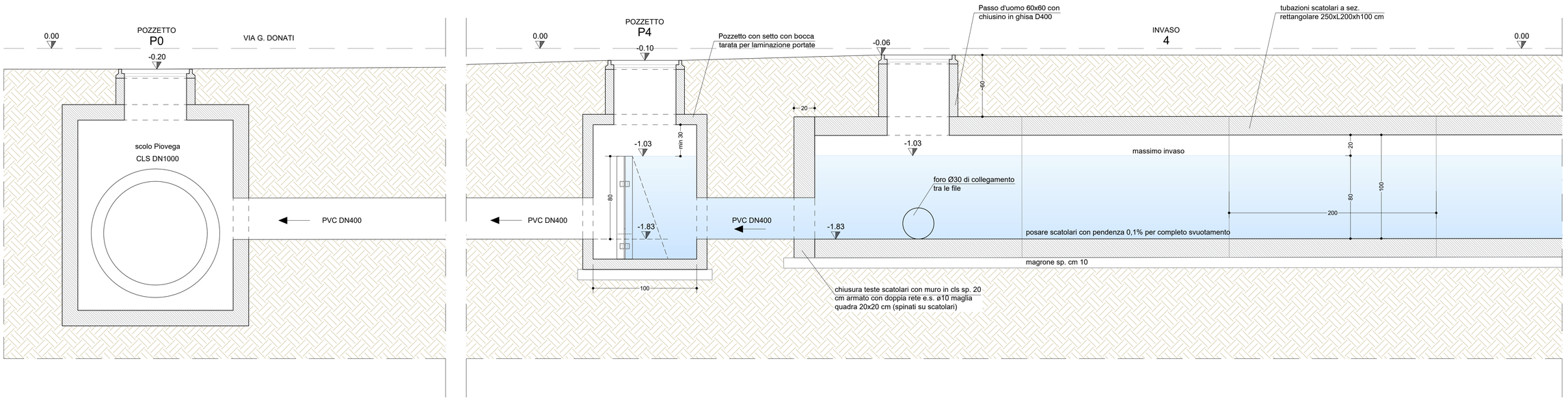
SCALA RAPPRESENTAZIONE
1:200

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
4	03.11.2022	QUINTA EMISSIONE	D.L.N.	F.P.	M.C.
1	20.05.2022	SECONDA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
2	05.08.2022	TERZA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
3	30.09.2022	QUARTA EMISSIONE	D.L.N.	D.L.N.	D.L.N.

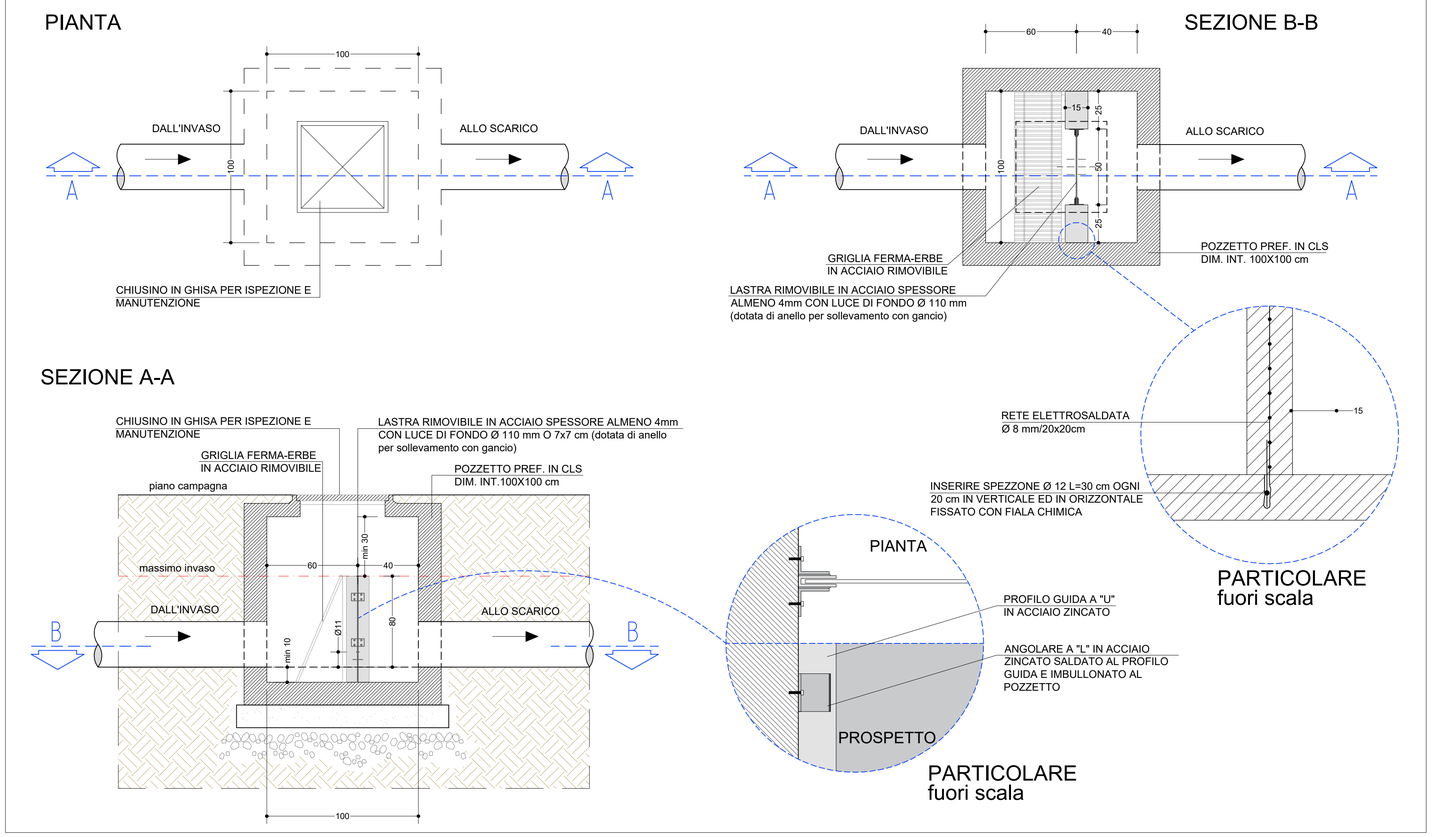
IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PDI_IF_PL_01_R4

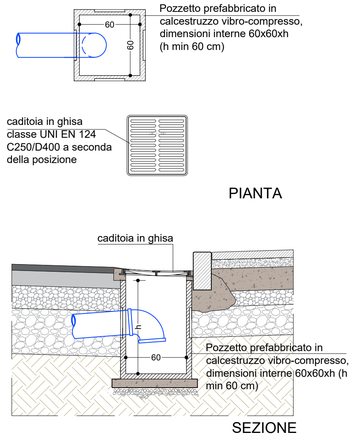
PROFILO TIPO (INVASO 4 --> P0) - Scala 1:20



PARTICOLARE MANUFATTO DI LAMINAZIONE - Scala 1:20



PARTICOLARE POZZ.CON CADITOIA - Scala 1:20



COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**IF**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**02**

TITOLO

PARTICOLARI RETE FOGNARIA ACQUE METEORICHE

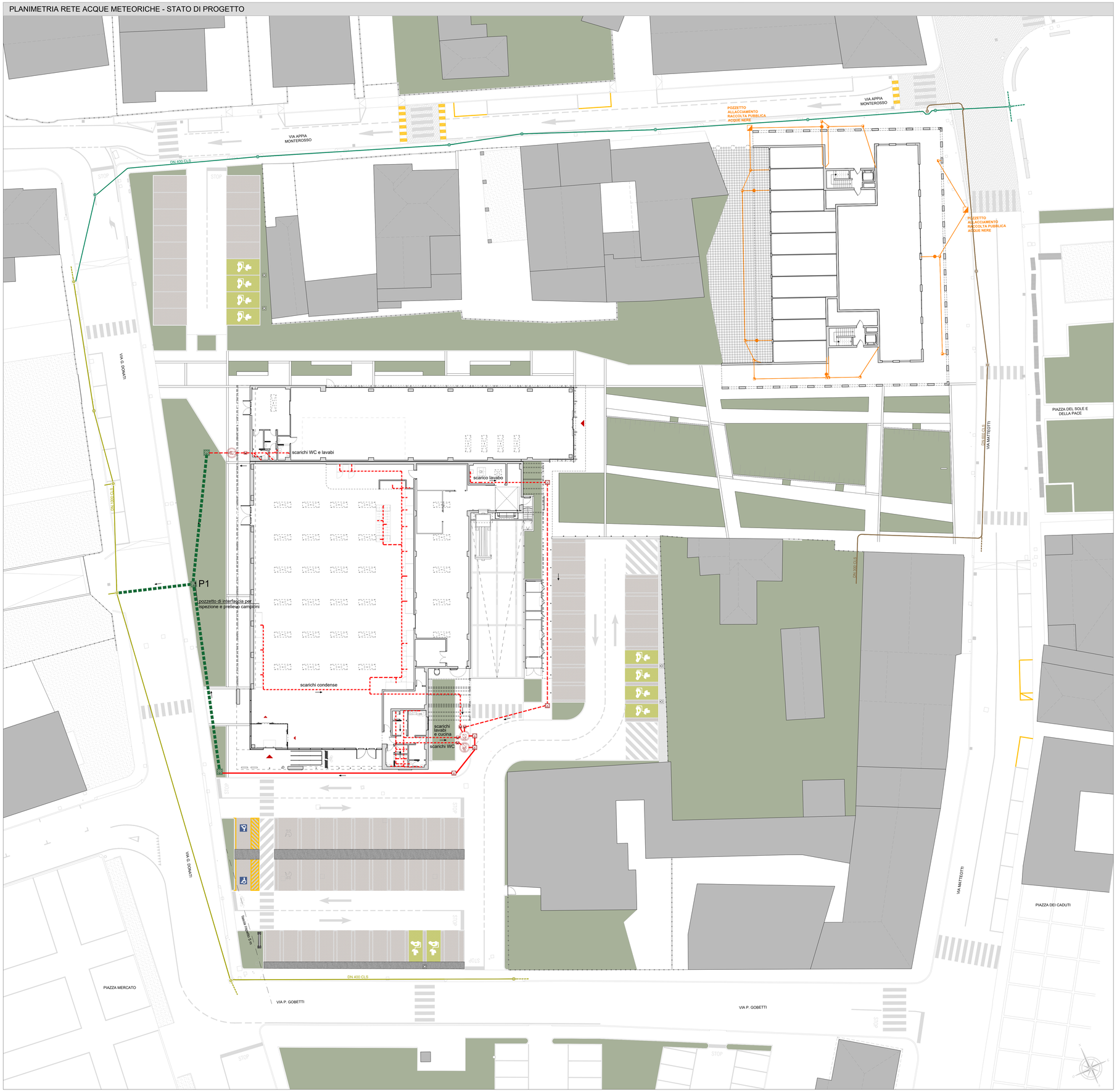
SCALA RAPPRESENTAZIONE
1:20

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	11.03.2022	PRIMA EMISSIONE	D.L.N.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	REVISIONE	D.L.N.	D.L.N.	D.L.N.

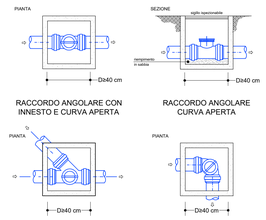
IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PD1_IF_PL_01_R3

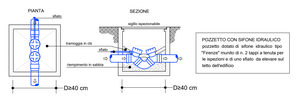
PLANIMETRIA RETE ACQUE METEORICHE - STATO DI PROGETTO



PARTIC. POZZ. DI ISPEZIONE E RACCORDO - SCALA 1:20

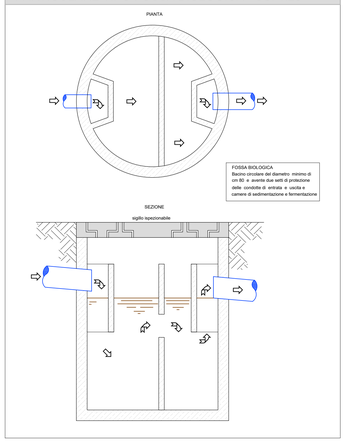


PARTIC. POZZ. CON SIFONE TIPO FIRENZE - SCALA 1:20



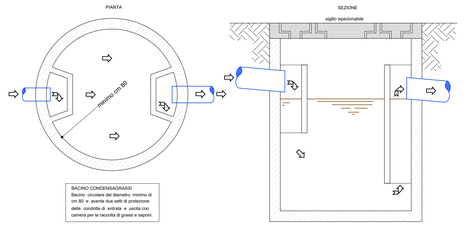
POZZETTO CON SIFONE IDRAULICO pozzetto dotato di sifone idraulico tipo "Firenze" munito di n. 2 tappi a tenuta per le ispezioni e di uno sfiato da elevare sul tetto dell'edificio

PARTICOLARE TIPO FOSSA BIOLOGICA - SC. 1:20



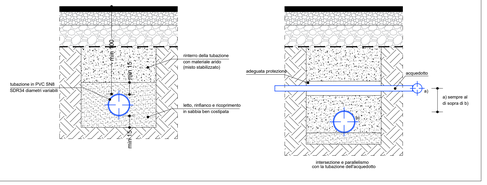
FOSSA BIOLOGICA
Bacino circolare del diametro minimo di cm 80 e avente due setti di protezione delle condotte di entrata e uscita e camere di sedimentazione e fermentazione

PARTICOLARE TIPO FOSSA CONDENSAGRASSI - SCALA 1:20



BACINO CONDENSAGRASSI
Bacino circolare del diametro minimo di cm 80 e avente due setti di protezione delle condotte di entrata e uscita con camera per la raccolta di grassi e sapon.

SEZIONI DI POSA E INTERSEZIONI CON ACQUEDOTTO - SCALA 1:20



LEGENDA LOTTO "E"

- Tubazione in pvc DN50/110 SN8 SDR34
- Tubazione in pvc DN125 SN8 SDR34
- Tubazione in pvc DN160 SN8 SDR34
- Tubazione in pvc DN400 SN8 SDR34 (linee miste con acque meteoriche)
- Pozzetto in cls dim. interne min 40x40xh cm con sifone tipo Firenze e chiusino in ghisa classe C250
- Pozzetto di ispezione in cls dim. interne 40x40xh cm con chiusino in ghisa classe D400
- Pozzetto di ispezione in cls dim. interne 80x80xh cm con chiusino in ghisa classe D400 (linee miste con acque meteoriche)
- Fossa condensa grassi
- Fossa biologica
- Condotte fognarie pubbliche acque miste esistenti
- Condotte fognarie pubbliche acque nere esistenti
- Condotte fogn. pubbl. acque meteoriche esistenti

Parere preventivo FAVOREVOLE rete fognaria fabbricato commerciale - ambito di variante n. 9, isolato A, Lotto E - protocollo n. 0067851 del 25.05.2022

LEGENDA LOTTO "I"

- FOSSA CONDENSA GRASSI
- POZZETTO DI RACCORDO
- TUBO IN PVC

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18 Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. E1.L005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**IF**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**03**

TITOLO

PLANIMETRIA E PARTICOLARI RETE FOGN. ACQUE REFLUE

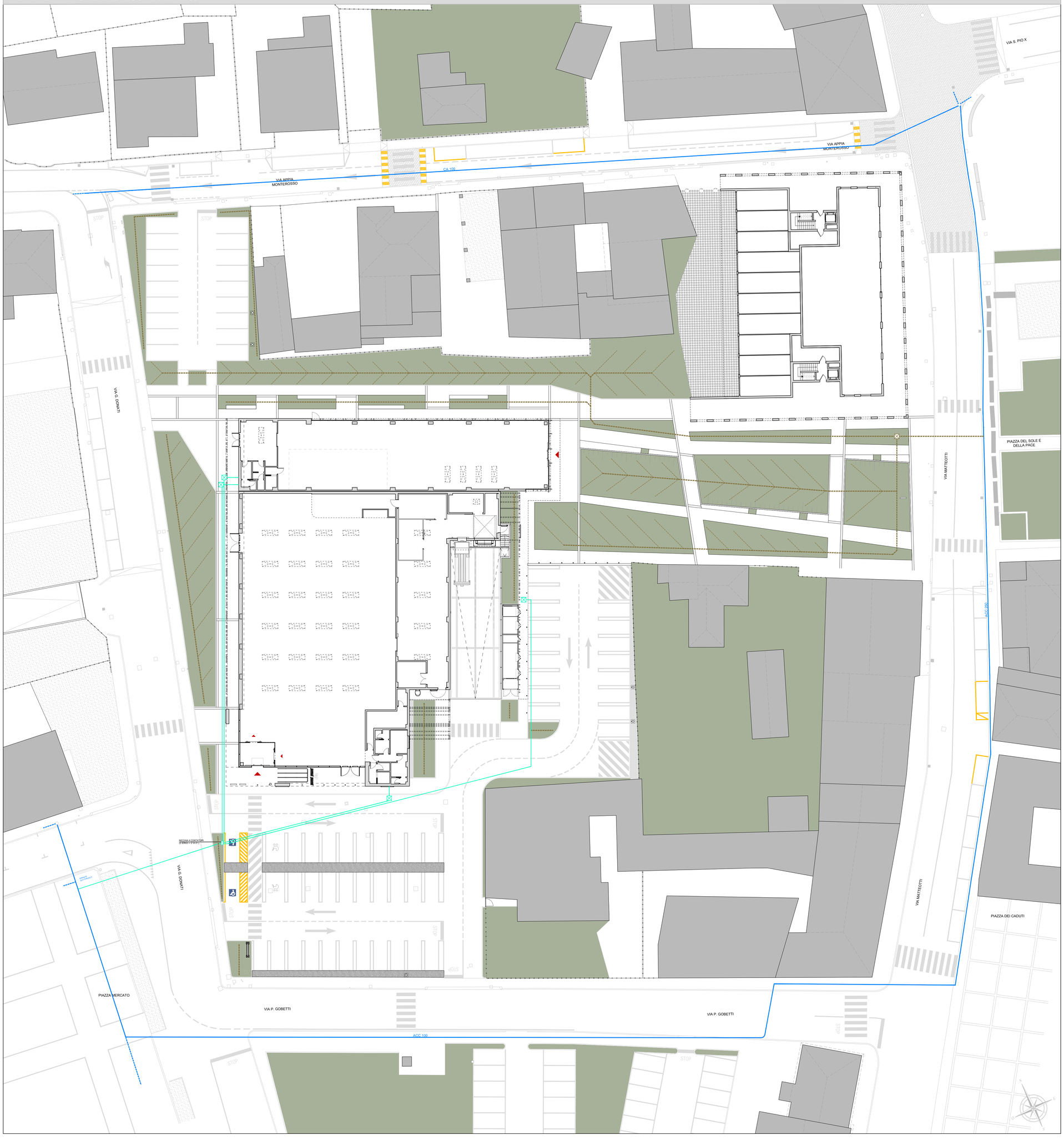
SCALA RAPPRESENTAZIONE 1:200

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
4	30.09.2022	QUINTA EMISSIONE	D.L.N.	F.P.	M.C.
5	03.11.2022	SESTA EMISSIONE	D.L.N.	F.P.	M.C.
2	23.05.2022	TERZA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
3	30.06.2022	QUARTA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.

IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PDJ_IF_PL_01_R4

PLANIMETRIA SCHEMA IDRICO - Scala 1:250



LEGENDA

	RETE ACQUEDOTTO ESISTENTE
	RETE ACQUEDOTTO DI PROGETTO
	POZZETTO DI ISPEZIONE
	NICCHIA CONTATORI (IDRICO + VVFF)
	POZZETTO PER ELETTROVALVOLE
	DISTRIBUZIONE GENERALE IMPIANTO DI IRRIGAZIONE (sistema "a pioggia" con irrigatori di tipo a scomparsa)

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18
Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it - pec: elitecsrl@legalmail.it

CODICE COMMESSA	**20045**
TIPOLOGIA	**IF**
ELABORATO	**PL**
NUMERO	**04**

TITOLO

PLANIMETRIA SCHEMA IDRICO STATO DI PROGETTO

SCALA RAPPRESENTAZIONE 1:250

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	REVISIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
2	03.11.2022	REVISIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

NOME FILE: 20045_PD1_IF_PL_01_R4

PLANIMETRIA DISTRIBUZIONE ELETTRICA AREA ESTERNA - STATO DI PROGETTO - Scala 1:125


TAXI
TAXI
STOP
STOP
STOP
VIA G. DONATI
VIA MATTEOTTI
Alimentazione da palina fotovoltaica
sfilmante quadro "SH Piazza Mercato"
(cavidotto esistente fra Donati)
Derivazione da linea dorsale esistente
n. 1 cavo FG16R16 3x10mmq
n. 1 cavo FG16R16 3x10mmq
n. 1 cavo FG16R16 3x10mmq

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI: Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati

COMMITTENTI:

ALDI IMMOBILIARE S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18 - Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/a Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO AREE ESTERNE

ai sensi della Legge della regione Veneto n.17 del 07 Agosto 2009

COMMESSA: 20045

TIPOLOGIA: IE

ELABORATO: RL

NUMERO: 01

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
1	30.09.2022	REVISIONE	F.P.	F.P.	F.P.
2	31.10.2022	REVISIONE	F.P.	F.P.	F.P.
3	15.11.2022	REVISIONE	F.P.	F.P.	F.P.

NOME FILE: 20045_PD1_IE_RL_01_R2 - RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO.docx

INDICE

1. PREMESSA 2

1.1 INQUINAMENTO LUMINOSO 3

2. RIFERIMENTI NORMATIVI 4

3. DEFINIZIONE DELLE GRANDEZZE CARATTERISTICHE 5

4. CARATTERISTICHE INSTALLATIVE 5

5. CARATTERISTICHE SORGENTI LUMINOSE 7

5.1 CORPI ILLUMINANTI SCHREDER MOD. "MIDI 5119" 7

5.2 CORPI ILLUMINANTI AEC ILLUMINAZIONE MOD. "ECO RAYS TP" 8

6. VERIFICA CONFORMITÀ DEI CORPI ILLUMINANTI 9

7. VALUTAZIONE ENERGETICA E VERIFICA DELLA CONFORMITÀ DEL TIPO DI SORGENTE (ALLEGATO D) 9

8. PARAMETRI DI PROGETTO 10

8.1 IDENTIFICAZIONE DELLA CATEGORIA ILLUMINOTECNICA 10

8.2 FATTORE MF (MANTEINANCE FACTOR) 17

9. VALUTAZIONE DEI RISULTATI ILLUMINOTECNICI 17

10. CONTROLLO E REGOLAZIONE DELL'ILLUMINAZIONE ESTERNA 18

11. MANUTENZIONE E VITA UTILE DEGLI IMPIANTI 18

11.1 MANUALE DI MANUTENZIONE 18

11.2 INDICAZIONI PER LA CORRETTA MANUTENZIONE 19

11.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE 20

12. DOCUMENTAZIONI DA PRODURRE AL TERMINE DEI LAVORI 23

13. ALLEGATI 23

1. PREMESSA

Lo scopo del presente documento è di illustrare le valutazioni a carattere illuminotecnico per le opere da realizzarsi presso l'area oggetto di riqualificazione urbana edilizia ed ambientale, relativo al Comparto Urbanistico denominato *"ABANO CIVITAS" - ISOLATO "A"* che comprende l'ambito di Variante n. 9 - Lotto "E" e l'ambito di Variante n. 8 - Lotto "I".

Tale opera prevede l'installazione dei seguenti corpi illuminanti:

- Parcheggio autoveicoli a Sud, di estensione maggiore:
  - n. 5 nuovi corpi illuminanti su palo a stelo dritto, aventi altezza fuochi complessiva rispetto al suolo pari a 8 metri, marca Schreder mod. "MIDI 5119" con ottica stradale 3000K, in analogia alla tipologia estetica dei corpi illuminanti posti sulla bretella stradale attigua

- Parcheggio autoveicoli a Sud-Est:
  - n. 3 corpi illuminanti posti sulla sommità di pali a stelo dritto di altezza pari a 5 metri, conformemente agli esistenti lungo la viabilità storica cittadina di Via Matteotti e Via Appia Monterosso, marca AEC Illuminazione, modello "ECO RAYS TP 0F2H1 - 3.5-2M", 3000K, con ottica simmetrica, tipo "S".

- Parcheggio autoveicoli a Nord-Ovest:
  - n. 2 corpi illuminanti posti sulla sommità di pali a stelo dritto di altezza pari a 5 metri, conformemente agli esistenti lungo la viabilità storica cittadina di Via Matteotti e Via Appia Monterosso, marca AEC Illuminazione, modello "ECO RAYS TP 0F2H1 - 3.5-2M", 3000K, con ottica simmetrica, tipo "S".

- Piazza e percorso pedonale alberato interno all'area:
  - n. 10 corpi illuminanti posti sulla sommità di pali a stelo dritto di altezza pari a 5 metri, conformemente agli esistenti lungo la viabilità storica cittadina di Via Matteotti e Via Appia Monterosso, marca AEC Illuminazione, modello "ECO RAYS TP 0F2H1 - 3.5-2M", 3000K, con ottica simmetrica, tipo "S".

Inoltre, presso le pensiline pedonali e i frangisole previsti a progetto verranno installati ulteriori corpi illuminanti a led ad incasso nella parte inferiore degli stessi, il cui contributo è stato considerato nelle valutazioni illuminotecniche condotte.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

1.1 INQUINAMENTO LUMINOSO

In fase di progettazione degli impianti di illuminazione esterna è necessario analizzare le problematiche inerenti all'inquinamento luminoso, fenomeno che avviene quando la luce emessa dai corpi illuminanti per esterni è rivolta verso l'alto e di conseguenza dispersa. Questo fenomeno provoca danni di vario genere:

- Ambientali (perdita di orientamento per gli animali, alterazione dei ritmi circadiani nell'uomo)
- Culturali (sparizione del cielo stellato a causa della troppa luce rivolta verso il cielo)
- Economici (spreco di energia elettrica per zone che non necessitano di illuminazione).

Quasi tutte le regioni italiane si sono dotate di disposizioni legislative, regolamenti comunali e/o circolari prefettizie in materia di inquinamento luminoso allo scopo di garantire il rispetto dei requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto di flusso luminoso proveniente da sorgenti di luce artificiale. In assenza di riferimenti legislativi regionali viene applicata la norma UNI 10819 "Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso". Quest'ultima tuttavia non considera la limitazione della luminanza notturna del cielo, dovuta alla riflessione delle superfici illuminate o a particolari condizioni locali, tra le quali l'inquinamento atmosferico. In Veneto, la Legge Regionale di riferimento è la n. 17 del 07 agosto 2009 "Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici".

Nel caso in analisi, le superfici di calcolo considerate sono rappresentate dalle carreggiate stradali interne alle aree oggetto di valutazione, valutata in riferimento alla normativa UNI 12464-2 trattandosi di area pertinenziale al nuovo punto vendita commerciale adibita alla circolazione ed alla sosta degli autoveicoli, dalla piazza e dal percorso alberato pedonale, entrambe valutate secondo le norme UNI 11248 e UNI EN 13201.

In termini generali, la soluzione calcolata prevede:

- utilizzo di fonti luminose rivolte verso il suolo (controllo del flusso luminoso diretto)
- livelli di luminanza o illuminamento conformi all'indice illuminotecnico, nei limiti dei valori previsti dalle norme vigenti
- utilizzo di lampade ad alta efficienza con tecnologia a LED

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici di progetto.
Si precisa che in accordo della L.R.17/09 articolo 7 comma 3 lettera "e", si ritengono escluse dal progetto illuminotecnico le insegne a carattere pubblicitario dotate di illuminazione propria, anche se costituite da tubi fluorescenti nudi, tuttavia nei casi in cui esse offrivano un contributo apprezzabile per l'illuminazione delle aree sono state parzialmente considerate a favore di un risparmio energetico.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Il presente documento è redatto principalmente in riferimento alle seguenti norme, per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

Leggi e Decreti:

Legge Regionale 7 Agosto 2009, n.17 (ed allegati): Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici.

D.lgs. 30 aprile 1992, n. 285: Nuovo codice della strada (e successive integrazioni e modifiche).

Leggi statali 9 gennaio 1991, n. 9 e n. 10: Piano energetico nazionale.

Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 5 novembre 2001: Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade. In particolare le strade residenziali devono essere classificate di tipo F, di rete locale, ad esclusione di quelle urbane di quartiere, tipo E, di penetrazione verso la rete locale.

Piano dell'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso (PICIL) ai sensi della Legge Regionale n. 17/2009 approvato con delibera di C.C. n. 13/2021.

Normative specifiche dell'ambito di analisi:

UNI 11630: Criteri per la stesura del progetto illuminotecnico

UNI 11248: Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche

UNI EN 13201-2: Illuminazione stradale – Parte 2: Requisiti prestazionali

UNI EN 13201-3: Illuminazione stradale – Parte 3: Calcolo delle prestazioni

UNI EN 12464-2: Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Posti di lavoro in esterno.

UNI 10819: Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso.

CEI 64-7 - Impianti elettrici di illuminazione pubblica.

CIE Pubblicazione 115 Recommendation for the lighting of roads for motor and pedestrian traffic.

CIE Pubblicazione 154 The maintenance of outdoor lighting systems.

Guide ARPAV:

Criteri per la redazione della documentazione tecnica progettuale ai sensi della L.R. n. 17/09

Linee guida per la realizzazione di nuovi impianti di illuminazione nelle aree commerciali ai sensi della L.R. n. 17/09

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

3. DEFINIZIONE DELLE GRANDEZZE CARATTERISTICHE

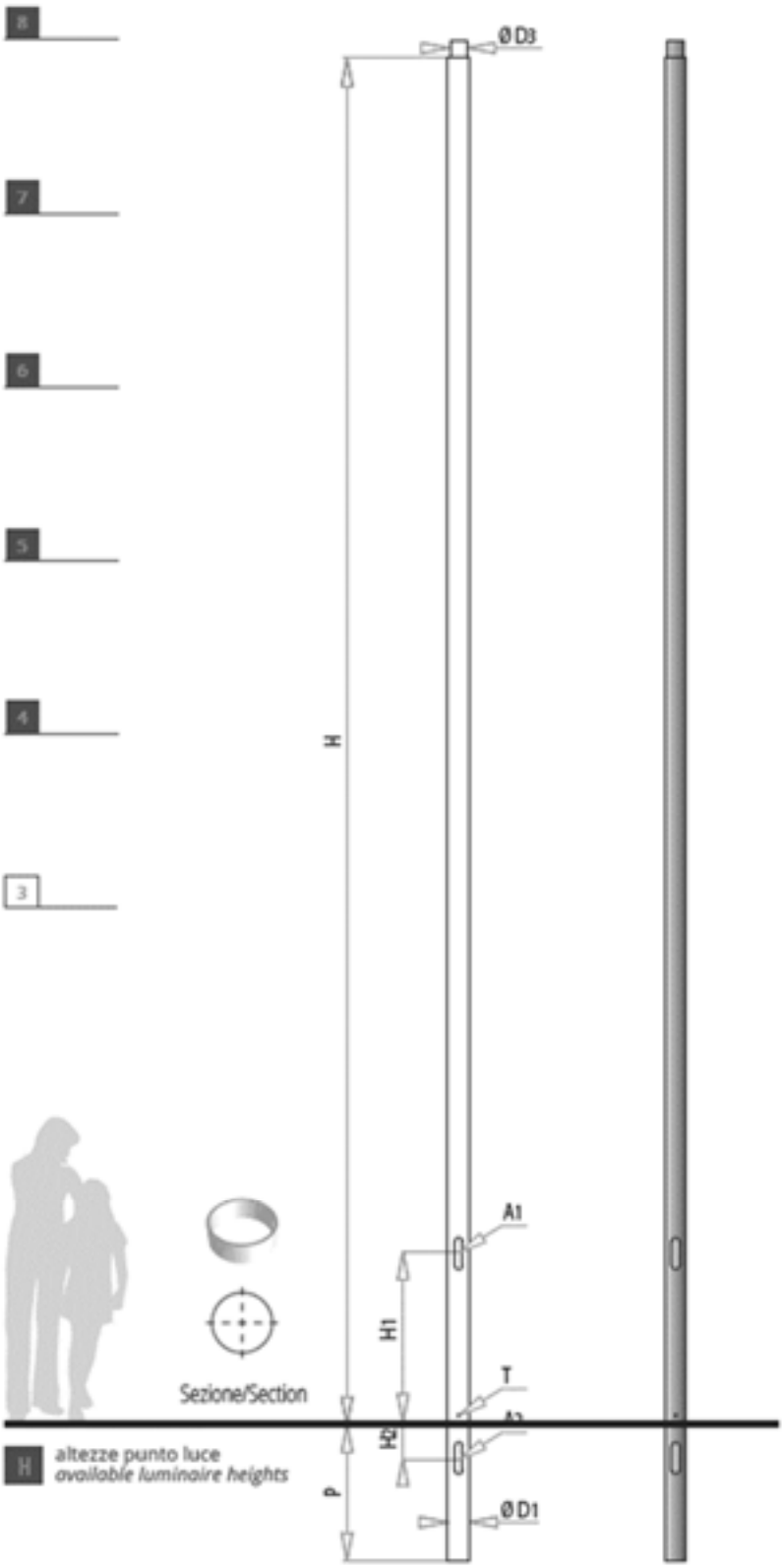
Per maggiore chiarezza nel seguito sono riportate le definizioni delle principali grandezze impiegate all'interno delle norme in ambito illuminotecnico e richiamate per completezza nel presente documento:

- Lm in cd/m^2 (luminanza minima media mantenuta)
- Em in lux.(illuminamento orizzontale medio mantenuto)
- Emin in lux.(illuminamento orizzontale minimo mantenuto)
- Esc,min in lux.(illuminamento semicilindrico minimo mantenuto)
- Ev,min in lux.(illuminamento verticale minimo mantenuto)
- U_0 (Uniformità globale minima di luminanza
- Ui (Uniformità longitudinale minima di luminanza)
- T_I in % (Incremento di soglia massimo)
- S_R (Rapporto minimo delle intensità illuminazione dintorni).

4. CARATTERISTICHE INSTALLATIVE

I corpi illuminanti saranno installati in sommità a pali dedicati a stelo dritto con tilt pari a 0°. I pali di supporto sono realizzati a sezione circolare in un unico tratto, in acciaio zincato come da normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5) successiva spazzolatura per garantire una perfetta finitura superficiale con verniciatura a polveri poliestere, dotati di singolo o doppio attacco, di altezza di 5 metri rispetto al suolo (5,5 m complessivi) per le aree pubbliche destinate a piazza e percorsi ciclopedonali, di altezza di 8 metri rispetto al suolo (8,8 m complessivi) per le aree, come meglio descritto nel seguito.

			PM 4	PM 5	PM 6	PM 7	PM 8
DIMENSIONI *DIMENSIONS*	D1	Tratto unico (Ø x spessore) *Single section (Ø x thickness)*	102x3mm	102x3 mm	114x3 mm	127x3 mm	127x3 mm
MATERIALI *MATERIALS*		Tratto unico *Single section*	S235 JR	S355 JR	S235 JR	S235 JR	S235 JR
MATERIALI *MATERIALS*	D3	Coddolo finale *Final spigot*	60	60	102	102	102
LAVORAZIONI *FINISHING*	A1	Asola morsettiera *Terminal block hole*	186x45 mm	186x45 mm	186x45 mm	186x45 mm	186x45 mm
	A2	Asola ingresso cavi *Cable slot*	132x38 mm	132x38 mm	132x38 mm	186x45 mm	186x45 mm
	T	Messa a terra *Grounding*	Inserto filettato M10, zincato - *M10 threaded, galvanized insert*				
ALTEZZA *HEIGHT*	H	Altezza punto luce *Luminaire height*	4000 mm	5000 mm	6000 mm	7000 mm	8000 mm
	H1	Altezza portella *Hatch height*	1000 mm	1000 mm	1000 mm	1000 mm	1000 mm
	H2	Asola passaggio cavi *Cable slot height*	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm
INTERRAMENTO *IN-GROUNDING*	P		500 mm	500 mm	800 mm	800 mm	800 mm
PESO *WEIGHT*			33 kg	40 kg	57 kg	73 kg	83 kg



Elitec S.r.l. *engineering*
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

5. CARATTERISTICHE SORGENTI LUMINOSE

Nel seguito sono illustrate le caratteristiche dei corpi illuminanti a progetto installati a testa palo.

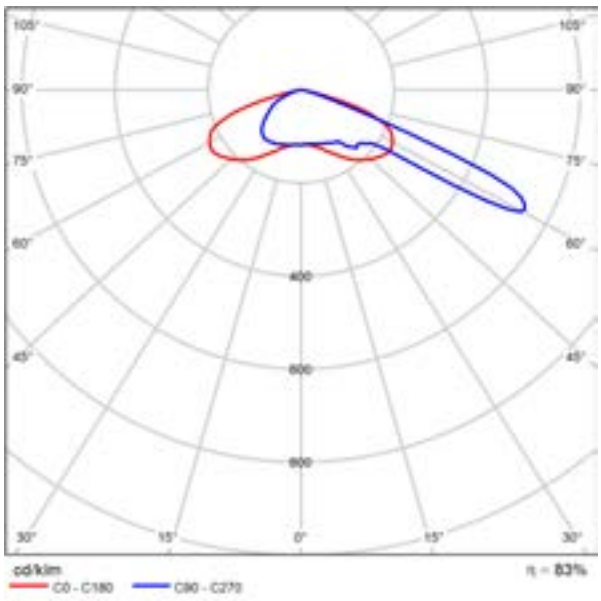
5.1 CORPI ILLUMINANTI SCHREDER MOD. “MIDI 5119”

I corpi illuminanti Schreder mod. “MIDI 5119” sono costituiti da un apparecchio di illuminazione per esterni a luce diretta, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza. Grado di protezione IP 66, resistenza agli urti IK 09. Corpo in pressofusione di alluminio equipaggiato con led monocromatici alimentati a 500 mA. Proiettore in vetro. Alimentatore elettronico 220-240Vac 50/60Hz. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore dal proiettore in posizione orizzontale è nullo. Il proiettore è installabile su palo, tramite innesto a testapalo.

Marca: Schreder
Modello: Ampera MIDI 5119
Tipologia lampada: LED
Composizione sorgente: 32 led
Potenza apparecchio: 49,5 W
Flusso luminoso emesso (min/max): 5.300/6.500 lm
Efficienza apparecchio: 139 lm/Watt
Temperatura luce: 3000K
CRI: > 70
Dimensioni: 674x436x132
Colore: Grigio AKZO 900 sabbiato



Distribuzioni fotometriche SCHREDER MOD. “MIDI 5119”:



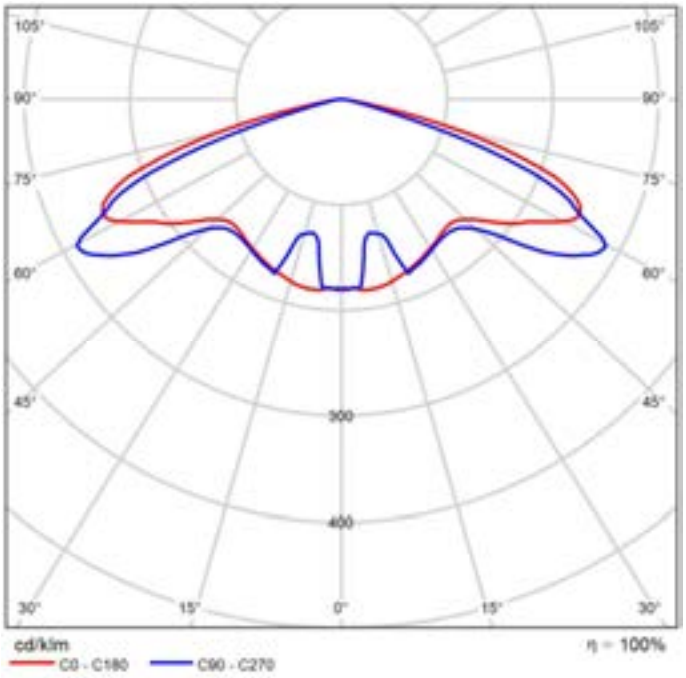
5.2 CORPI ILLUMINANTI AEC ILLUMINAZIONE MOD. “ECO RAYS TP”

I corpi illuminanti AEC Illuminazione mod. “ECO RAYS” sono costituiti da un apparecchio di illuminazione per esterni in stile urbano a luce diretta, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza. Grado di protezione IP 66, resistenza agli urti IK 09. Corpo in pressofusione di alluminio verniciato a polveri poliestere, equipaggiato con led monocromatici alimentati a 500 mA. Vetro piano temperato spessore 4 mm ad elevata trasparenza, con guarnizione poliuretanica. Alimentatore elettronico 220-240Vac 50/60Hz. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore dal proiettore in posizione orizzontale è nullo. Il proiettore è installabile su palo, tramite innesto a testapalo.

Marca: AEC Illuminazione
Modello: ECO RAYS TP 0F2H1 – 3.5-2M
Ottiche utilizzate: S (simmetrica)
Tipologia lampada: LED
Potenza apparecchio: 30,5 W
Flusso luminoso emesso: 3330 lm
Efficienza apparecchio: 109 lm/Watt
Temperatura luce: 3000K
CRI: > 70
Dimensioni: 497x665x81
Colore: Grigio grafite



Distribuzioni fotometriche AEC Illuminazione mod. “ECO RAYS” tipo “TP 0F2H1 – S 3.5-2M”



Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

6. VERIFICA CONFORMITÀ DEI CORPI ILLUMINANTI

Le caratteristiche di tutte le fonti luminose presenti nel punto vendita per l'illuminazione dell'area esterna sono caratterizzate da un'emissione nulla verso l'alto (art. 9, comma 2, lettera "a" L.R. 17/09) e un rendimento superiore al sessanta per cento (art. 11, comma "a" L.R. 17/09), nonché sono classificabili quali di caratteristica "A", ovvero:

Apparecchi di classe A: comprendono tutti gli apparecchi che, nella loro posizione di installazione, hanno una distribuzione dell'intensità luminosa massima per angoli gamma maggiori o uguali a 90°, compresa tra 0,00 e 0,49 candele per 1.000 lumen di flusso luminoso totale emesso; tipicamente armature stradali con lampada recessa nel vano ottico superiore dell'apparecchio, proiettori asimmetrici.

I corpi illuminanti sono altresì certificati in conformità alla L.R. Veneto 17/09 (v. allegato "DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' PRODOTTI").

7. VALUTAZIONE ENERGETICA E VERIFICA DELLA CONFORMITÀ DEL TIPO DI SORGENTE (ALLEGATO D)

L'intervento prevede l'impiego di lampade a LED così da ottenere il miglior risparmio energetico (in quanto lampade di elevata efficienza luminosa) e, contemporaneamente, garantire una resa cromatica adeguata alle molteplici applicazioni ed una ottima vita media. Le lampade a LED sono inoltre preferibili perché consentono di avere una migliore visione rispetto alle luminanze tipiche dell'illuminazione tradizionale stradale (ovvero da 0,5 ÷ 2 cd/m^2, ma anche oltre, in caso di errate progettazioni), o nell'illuminazione pedonale sino a 30 lux, la visione è quasi completamente fotopica, con spostamento della sensibilità dell'occhio verso la luce verde-gialla. L'efficienza luminosa, quattro o cinque volte superiore alle lampade a incandescenza, permette invece consumi di energia minimizzati. L'elevata robustezza per l'insensibilità a umidità o vibrazioni e l'assenza di materiali inquinanti, come mercurio e piombo, fanno dei LED una tecnologia innovativa la quale, a parità di luce emessa, riduce i consumi elettrici dell'80% conseguendo una durata venti volte superiore rispetto alle lampade tradizionali. La vita media dei dispositivi comporta un abbassamento dei costi di manutenzione. Per i punti luce costituenti l'impianto di illuminazione qui trattato è prevista l'accensione di tutti e per tutta la notte, al fine di evitare di creare eccessive aree buie ed essendo che l'area di sosta pertinenziale al nuovo punto vendita commerciale è privata, ma ad uso pubblico ed a libero accesso anche durante tutto il periodo notturno. In conformità alle linee guida ARPAV, unicamente presso al parcheggio più ampio prevalentemente asservito alle attività commerciali son ostati impiegati corpi illuminanti con temperatura pari a 3000K, mentre nelle restanti aree ad uso misto o a carattere prevalentemente urbano sono stati previsti corpi illuminanti con temperatura 3000K, con bassa componente di luce blu.

8. PARAMETRI DI PROGETTO

8.1 IDENTIFICAZIONE DELLA CATEGORIA ILLUMINOTECNICA

In relazione alla destinazione d'uso dell'area esterna pertinenziale al nuovo punto vendita in analisi, il paragrafo della norma UNI 12464-2 di riferimento è rappresentato dal prospetto "***5.9 – Aree di parcheggio***", in relazione al quale è stata adottata la categoria "***5.9.1 Aree di parcheggio a traffico leggero***":

prospetto 5.9 **Aree di parcheggio**

N° riferimento	Tipo di zona, compito o attività	$\bar{E}_m$ lx	U_o -	GR_L -	R_a -	Note
5.9.1	Traffico leggero, per esempio aree di parcheggio di negozi, villette a schiera e condomini; parchi ciclistici	5	0,25	55	20	
5.9.2	Traffico medio, per esempio aree di parcheggio di supermercati, edifici per uffici, impianti industriali, complessi di edifici sportivi e polivalenti	10	0,25	50	20	
5.9.3	Traffico intenso, per esempio aree di parcheggio delle scuole, degli edifici di culto, dei principali centri commerciali, dei principali complessi di edifici sportivi e polivalenti	20	0,25	50	20	

Per l'individuazione della categoria illuminotecnica di riferimento necessaria alla valutazione delle aree pedonali si ricorre invece al prospetto 1 della norma UNI 11248, il quale riporta la classificazione delle strade secondo il Codice della Strada ed il D.M. 6792 del 5 novembre 2001. La norma pone in diretta relazione le classificazioni stradali e le cosiddette "categorie illuminotecniche d'ingresso per l'analisi dei rischi" a partire dalle quali si perviene alle "classificazioni illuminotecniche di progetto" e alle eventuali ulteriori "classificazioni illuminotecniche di esercizio". Anche ove i comuni non abbiano effettuato una specifica classificazione delle strade, l'attribuzione delle varie tipologie a ciascuna è agevolmente e univocamente individuabile sulla base dei contenuti del D.M. 6792 del 5 novembre 2001, e cui informazioni essenziali sono raccolte in una tabella della UNI 11248/2016 che per comodità viene nel seguito riportata.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

Tipo di strada	Descrizione del tipo della strada	N° Minimo Carreggiate indipendenti	N° Minimo di Corsie per senso di marcia	N° di sensi di marcia	Portata max. di servizio per corsia (veicoli/ora)	Ulteriori requisiti minimi, caratteristiche e chiarimenti
A_1	Autostrade extraurbane	2	2	2	1 100	
	Autostrade urbane	2	2	2	1 550	
A_2	Strade di servizio alle autostrade extraurbane	2	1	2	Da 650 a 1 350	Sono ricomprese le strade dedicate all'accesso alle autostrade prima delle stazioni (caselli autostradali) I valori minimo e massimo dipendono dal numero di corsie
	Strade di servizio alle autostrade urbane	2	1	2	Da 1 150 a 1 650	
B	Strade extraurbane principali	2	2	2	1 000	Tangenziali e superstrade
C	Strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C2)	1	1	2	600	Strade tipo provinciali, regionali e statali Con banchine laterali transitabili
	Strade extraurbane secondarie	1	1	2		
	Strade extraurbane secondarie con limiti particolari	1	1	2		
D	Strade urbane di scorrimento	2	2	2	950	Strade urbane di grandi dimensioni e di connessione alla rete "urbana di quartiere" o "extraurbana secondaria"
E	Strade urbane di quartiere	1	1	2	800	Prosegumento delle strade di tipo C "extraurbane secondarie" nella rete urbana Strade tipo provinciali, regionali e statali Con corsie di manovra e parcheggi esterni alla Carreggiata
			2	1		
F	Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2)	1	1	1 o 2	450	Strade in ambito extraurbano diverse da strade di tipo B e C quali strade comunali, vicinali, ecc.
F	Strade locali extraurbane	1	1	1 o 2		
F	Strade locali interzonali	1	1	1 o 2	800	Strade locali di connessione con la "rete secondaria" e di "scorrimento" di maggior rilievo in quanto attraversano il territorio collegando aree urbane confinanti o distanti in area urbana o extraurbane
F	Strade locali urbane	1	1	1 o 2	800	Strade locali diverse da strade di tipo D e E, quali strade residenziali, artigianali, centro cittadino, centro storico, ecc.

Figura 1 - Estratto della norma UNI 11248

Si provvederà inizialmente pertanto a suddividere le aree oggetto di illuminazione in "zone di studio" coerenti con la tabella sopra riportata al fine del corretto riconoscimento della categoria stradale. Successivamente,

individuata la tipologia di strada e le sue eventuali diverse zone di studio, si procede all'individuazione della "Categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi" tramite l'uso del prospetto 1 della UNI 11248 sotto riprodotto:

prospetto 1 **Classificazione delle strade e individuazione della categoria illuminotecnica di ingresso per l'analisi dei rischi**

Tipo di strada	Descrizione del tipo della strada	Limiti di velocità [km h^{-1}]	Categoria illuminotecnica di ingresso
A_1	Autostrade extraurbane	Da 130 a 150	M1
	Autostrade urbane	130	
A_2	Strade di servizio alle autostrade extraurbane	Da 70 a 90	M2
	Strade di servizio alle autostrade urbane	50	
B	Strade extraurbane principali	110	M2
	Strade di servizio alle strade extraurbane principali	Da 70 a 90	M3
C	Strade extraurbane secondarie (tipi C1 e C2)[1)]	Da 70 a 90	M2
	Strade extraurbane secondarie	50	M3
	Strade extraurbane secondarie con limiti particolari	Da 70 a 90	M2
D	Strade urbane di scorrimento[2)]	70	M2
		50	
E	Strade urbane di quartiere	50	M3
F[3)]	Strade locali extraurbane (tipi F1 e F2)[1)]	Da 70 a 90	M2
	Strade locali extraurbane	50	M4
		30	C4/P2
	Strade locali urbane	50	M4
	Strade locali urbane: centri storici, isole ambientali, zone 30	30	C3/P1
	Strade locali urbane: altre situazioni	30	C4/P2
	Strade locali urbane: aree pedonali, centri storici (utenti principali: pedoni, ammessi gli altri utenti)	5	C4/P2
	Strade locali interzonali	50	M3
		30	C4/P2
Fbis	Itinerari ciclo-pedonali[4)]	Non dichiarato	P2
	Strade a destinazione particolare[1)]	30	

1) Secondo il Decreto Ministeriale 5 novembre 2001 N° 6792[13].
2) Per le strade di servizio delle strade urbane di scorrimento, definita la categoria illuminotecnica per la strada principale, si applica la categoria illuminotecnica con prestazione di luminanza immediatamente inferiore o la categoria comparabile con questa (prospetto 6).
3) Vedere punto 6.3.
4) Secondo la legge 1 agosto 2003 N° 214 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 27 giugno 2003 N° 151, recante modifiche e integrazioni al codice della strada".

Figura 2 - Estratto dal Prospetto 1 della norma UNI 11248

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

Una volta individuata la categoria illuminotecnica di ingresso, attraverso la "analisi dei rischi" si perviene alla categoria illuminotecnica di progetto e alle eventuali categorie illuminotecniche di esercizio tenendo conto del fatto che le categorie illuminotecniche di ingresso sono state normativamente imposte, come già detto, ipotizzando che tutti i parametri di influenza applicabili siano quelli che determinano le peggiori condizioni visive ragion per cui, ove esistenti condizioni permanenti nel lungo periodo tali da valutare parametri di influenza più favorevoli, sarà possibile (o addirittura obbligatorio per effetto del Decreto sui Criteri Ambientali Minimi), attribuire categorie illuminotecniche di progetto "inferiori" rispetto a quelle di ingresso. Salvo esigenze particolari la norma UNI tollera un sovradimensionamento dell'impianto rispetto alle categorie illuminotecniche di progetto o di esercizio del 35% per le categorie di tipo M, del 25% per quelle tipo C e del 50% per le tipo P.

L'analisi dei rischi è parte obbligatoria e integrante del progetto illuminotecnico e consiste nella valutazione dei parametri di influenza al fine di individuare la categoria illuminotecnica che garantisce la massima efficacia del contributo degli impianti di illuminazione alla sicurezza degli utenti della strada in condizioni notturne, minimizzando al contempo i consumi energetici, i costi di installazione e di gestione, nonché e non ultimo, l'impatto ambientale.
L'analisi prevista dalla normativa dovrà essere suddivisa nelle seguenti fasi:

- Sopralluogo con l'obbiettivo di valutare lo stato esistente con determinazione di una gerarchia tra i parametri di influenza rilevanti per le strade esaminate
- Individuazione dei parametri decisionali e delle procedure gestionali richieste da eventuali leggi, dalla norma UNI 11248 e/o da esigenze specifiche
- Studio preliminare del rischio, determinando gli eventi potenzialmente pericolosi, in base agli incidenti pregressi ed al rapporto fra incidenti diurni e notturni, classificandoli in funzione della frequenza e della gravità
- Creazione di una gerarchia di interventi per assicurare a lungo termine i livelli di sicurezza richiesti dalle leggi, direttive e norme
- Determinazione di una programmazione strategica, con scala di priorità, per le azioni più efficaci in termine di sicurezza per gli utenti

In sintesi, con l'analisi dei rischi si stabilisce la categoria illuminotecnica finale e si evidenziano le misure eventuali da porre in opera, i livelli di intervento e le conseguenze relative all'esercizio per assicurare un livello elevato di sicurezza per gli utenti della strada, ottimizzando i costi di installazione, gestione e risparmio energetico.
Nel caso in esame, trattandosi di una progettazione di un impianto insistente su un'area da realizzarsi ex-novo, si ritiene necessario basare l'analisi dei rischi sulla sola conoscenza dei parametri di influenza generalmente più significativi che possono essere individuati tra quelli del prospetto 2 della norma UNI 11248, nel seguito riportato, tralasciando i parametri variabili nel tempo di cui al prospetto 3 della norma stessa, anch'esso riportato nel seguito per completezza, data l'assenza di dati statistici legati al traffico veicolare.

prospetto 2 **Indicazione sulle variazioni della categoria illuminotecnica di ingresso in relazione ai più comuni parametri di influenza costanti nel lungo periodo**

Parametro di influenza	Riduzione massima della categoria illuminotecnica
Complessità del campo visivo normale	1
Assenza o bassa densità di zone di conflitto [1) 2)]	1
Segnaletica cospicua [3)] nelle zone conflittuali	1
Segnaletica stradale attiva	1
Assenza di pericolo di aggressione	1

1) In modo non esaustivo sono zone di conflitto gli svincoli, le intersezioni a raso, gli attraversamenti pedonali, i flussi di traffico di tipologie diverse.
2) È compito del progettista definire il limite di bassa densità.
3) Riferimenti in CIE 137[5].

Figura 3 – Riduzione max della categoria illuminotecnica - parametri costanti nel lungo periodo

prospetto 3 **Indicazione sulle variazioni della categoria illuminotecnica di progetto in relazione ai più comuni parametri di influenza variabili nel tempo in modo periodico o casuale**

Parametro di influenza	Riduzione massima della categoria illuminotecnica
Flusso orario di traffico <50% rispetto alla portata di servizio	1
Flusso orario di traffico <25% rispetto alla portata di servizio	2
Riduzione della complessità nella tipologia di traffico	1

Figura 4 – Riduzione max della categoria illuminotecnica - parametri variabili nel tempo

Ulteriore elemento che, in modo del tutto oggettivo, consente riduzioni della categoria illuminotecnica di progetto calcolate in modo del tutto "quantitativo" è quello indicato al par. 8.3 della norma UNI 11248, ovvero la condizione per cui gli apparecchi emettano luce con indice di resa cromatica ≥ 60 e con rapporto S/P (scotopico / fotopico) $\geq 1{,}1$ (condizione che dovrà essere certificata), oggi in genere soddisfatta da tutti i LED di qualità per temperature di colore maggiori o uguali a 3000K.
Per quanto concerne la scelta di valutare i parametri delle categorie M o C, inoltre, si segnala che la norma UNI 11248 prevede di tener conto delle reali caratteristiche delle pavimentazioni stradali in termini di "coefficiente medio di luminanza" e di "fattore di specularità" oppure, in alternativa, di tener conto almeno del coefficiente medio di luminanza e calcolare i coefficienti ridotti di luminanza facendo riferimento, per gli asfalti, a quelli della pavimentazione normalizzata di classe C2.

Per essere sicuri che gli impianti di illuminazione non siano mai sottodimensionati, nemmeno in occasione di riasfaltature con materiali molto scuri e scabri (come ad esempio asfalti idro/fonoassorbenti e simili), **si stabilisce che per le verifiche illuminotecniche ove vengano selezionate categorie illuminotecniche della serie "M", le simulazioni siano condotte impostando la pavimentazione tipo "C2", ma modificando il coefficiente medio di luminanza dal 0,0701 di default a 0,056.**

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

Questa scelta non è soggettiva, ma mutuata dalla norma UNI 11095, la quale stabilisce che, ove la pavimentazione stradale non sia sottoposta a misure con un gonioriflettometro, indica come cautelativa la scelta di 0,056 sr-1 come coefficiente medio di luminanza.
Data inoltre la presenza della rotatoria ed identificando questa come "zona di conflitto", al fine di comparare la categoria originaria "M" alla "C", siccome 0,056 sr-1 è ampiamente compreso nel range 0,05 ~ 0,08, le categorie "C" comparabili con le "M" avranno stesso livello (M2 = C2, M3 = C3 e così via) come da prospetto 6 della norma UNI EN 13201–3 appresso riportato.

prospetto 6 **Comparazione di categorie illuminotecniche**

Categoria illuminotecnica comparabile						
Condizione	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Se $Q_0 \leq 0{,}05\ sr^{-1}$	C0	C1	C2	C3	C4	C5
Se $0{,}05\ sr^{-1} < Q_0 \leq 0{,}08\ sr^{-1}$	C1	C2	C3	C4	C5	C5
Se $Q_0 > 0{,}08\ sr^{-1}$	C2	C3	C4	C5	C5	C5
			P1	P2	P3	P4
Nota Per il valore di Q_0 vedere punto 13 e l'appendice B.						

Figura 5 – Comparazione delle categorie illuminotecniche

Nei casi più complessi, come per esempio incroci, rotatorie e svincoli tra strade con notevole flusso di traffico o situazioni conflittuali pericolose, dovrà essere monitorata e verificata nel tempo tale valutazione, adottando eventuali ulteriori parametri di influenza in accordo con i dati statistici raccolti. Il risultato di tale valutazione e il valore dei singoli parametri di influenza ottenuti con dati statistici noti permetterà di stabilire la correttezza della categoria illuminotecnica di progetto e di esercizio.
Sarà pertanto buona norma:

- Valutare le possibili variazioni nel tempo dei parametri considerati, notando la vita dell'impianto e paragonata all'evoluzione delle condizioni di traffico e allo sviluppo della rete stradale Comunale
- Limitare l'influenza di ogni parametro alla variazione massima di una categoria illuminotecnica come da prospetto 2, salvo per casi di flussi di traffico inferiori al 25% rispetto alla portata di servizio
- Limitare la scelta tra le categorie illuminotecniche definite dalla norma UNI EN13201-2 evitando la creazione di nuove categorie con introduzione di livelli di luminanza o valori di uniformità non previsti

Nella figura 6 che segue, si riporta il prospetto 3 della norma UNI EN 13201- 2, contenenti le prestazioni illuminotecniche corrispondenti alle categorie illuminotecniche della serie P (basate sull'illuminamento e relative alle zone pedonali). Le categorie P nel prospetto 3 riguardano pedoni e ciclisti su marciapiedi, piste ciclabili, corsie di emergenza e altre zone della strada separate o lungo la carreggiata di una via di traffico, nonché a strade urbane, strade pedonali, parcheggi, cortili scolastici, ecc. L'illuminamento medio (E), l'illuminamento minimo (E_{min}), l'illuminamento emisferico medio (E_{hs}) e l'uniformità generale dell'illuminamento emisferico (U_0) devono essere calcolati e misurati secondo la EN 13201-3 e la EN 13201-4.

prospetto 3 **Categorie illuminotecniche P**

Categoria	Illuminamento orizzontale		Requisito aggiuntivo se è necessario il riconoscimento facciale	
	$\bar{E}$ [a] [minimo mantenuto] lx	E_{min} [mantenuto] lx	$E_{s,min}$ [mantenuto] lx	$E_{sc,min}$ [mantenuto] lx
P1	15,0	3,00	5,0	5,0
P2	10,0	2,00	3,0	2,0
P3	7,50	1,50	2,5	1,5
P4	5,00	1,00	1,5	1,0
P5	3,00	0,60	1,0	0,6
P6	2,00	0,40	0,6	0,2
P7	Prestazione non determinata	Prestazione non determinata		

a) Per ottenere l'uniformità, il valore effettivo dell'illuminamento medio mantenuto non deve essere maggiore di 1,5 volte il valore minimo di $\bar{E}$ indicato per la categoria.

Figura 6 – Categorie illuminotecniche P e prestazioni previste dalla norma UNI EN 13201-2

La progettazione condotta, come detto, prevede l'analisi dei rischi al fine di individuare le categorie illuminotecniche di progetto e di esercizio: sono stati dunque valutati i parametri di influenza, al fine di individuare le categorie illuminotecniche che garantiscano la massima efficacia del contributo degli impianti di illuminazione alla sicurezza degli utenti della strada in condizioni notturne, minimizzando al contempo consumi energetici, costi di installazione e di gestione e impatto ambientale.
Nel seguito si riportano sinteticamente i dati emersi a seguito di suddette valutazioni per le aree urbane pedonali a progetto.

Caratteristiche ambito:

- itinerari ciclo-pedonali:
  categoria illuminotecnica di ingresso P2
  (Prospetto 6 norma UNI 11248)
- nessun parametro di riduzione considerato

Caratteristiche prestazionali raccomandate per l'impianto di illuminazione:

- illuminamento orizzontale medio mantenuto (Em) **10** lux
- illuminamento orizzontale minimo mantenuto (Em) **2** lux
- uniformità prescritta Em < 1,5 Em categoria

Non essendo prescritto il riconoscimento facciale nella zona considerata non sarà oggetto di valutazione l'illuminamento semicilindrico minimo (Esc,min) e l'illuminamento minimo del piano verticale (Ev,min).

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

Le verifiche illuminotecniche sono state realizzate con l'ausilio del software specialistico Dialux, modellando fedelmente tutti i parametri geometrici e fisici delle aree a progetto in cui gli impianti verranno installati ed impiegando unicamente le curve fotometriche fornite direttamente dalla casa produttrice degli apparecchi prescelti, così da ottenere risultati di calcolo il più veritieri possibile.
La luminanza media del manto stradale (L), l'uniformità generale della luminanza (Uo), l'uniformità longitudinale della luminanza (Ui), l'incremento di soglia (Ti) e il rapporto di contiguità (SR) sono valutati in conformità alle suddette normative, il tutto come meglio riassunto nel paragrafo seguente.

8.2 FATTORE MF (MANTEINANCE FACTOR)

Per la redazione dei calcoli illuminotecnici è stato valutato il "fattore di manutenzione", che indica il deprezzamento del flusso emesso a causa di diversi fattori; tale coefficiente considera il flusso emesso nella peggior condizione possibile prima di un intervento di manutenzione. La norma tecnica CIE 154:2003 "The maintenance of outdoor lighting systems" definisce le modalità di calcolo del fattore di manutenzione:

MF = LMF x LSF x LLMF

Dove:
MF = Maintenance Factor (fattore di manutenzione)
LMF = Luminiare maintenance factor (Fattore di manutenzione del punto luce)
LSF = Lamp Survival Factor (fattore di mortalità sorgente)
LLMF = Lamp lumen maintenance factor (Fattore di deprezzamento del flusso)

L'LMF è stabilito dalla norma citata ed esattamente dallo stralcio allegato. Gli apparecchi LED proposti hanno un grado di protezione elevato (IP68) e schermo in vetro, si prevede un programma di pulizia ogni due anni e un livello di polluzione medio. Il parametro LSF dipende dalla probabilità che la lampada sopravviva nell'arco della vita utile dichiarata e il parametro LLMF rappresenta il decadimento del flusso luminoso nel tempo. Tali parametri dipendono dal fattore di mantenimento e dal tasso di guasto dichiarati dal costruttore.

Il fattore di manutenzione, conformemente alle prescrizioni ARPAV, è stato adottato pari a **0,8**.

9. VALUTAZIONE DEI RISULTATI ILLUMINOTECNICI

Secondo quanto esposto nella presente documentazione, l'intervento da realizzarsi si ritiene conforme ai requisiti prescritti dalla Legge della regione Veneto n.17 del 07 Agosto 2009, nonché dalle più restrittive norme vigenti in materia di qualità di illuminamento precedentemente indicate, finalizzato all'adozione di innovative tecnologie volte al risparmio energetico con tecnologia a LED, nel massimo rispetto ambientale. Fanno parte del presente progetto unicamente le opere descritte, pertanto qualsiasi altra opera che venga realizzata al di fuori di quelle trattate sarà soggetta ad integrazione oppure di progettazione specifica.
L'orientamento progettuale adottato è volto prevalentemente a mantenere la filosofia progettuale antecedente, mantenendo la medesima tipologia di corpo illuminante scelto in precedenza al fine di uniformare l'esteticità dell'impianto di illuminazione esistente, ma perseguendo la *massimizzazione della frazione di flusso luminoso* emesso in ragione dell'effettiva incidenza sulla superficie da illuminare (utilanza), a garanzia del *rispetto delle*

luminanze minime previste dalle norme di sicurezza UNI (art. 9, comma 2, lettera "c" L.R. 17/09), nonché delle indicazioni contenute nelle linee guida ARPAV.
I parametri normativi adottati sono risultati pienamente soddisfatti o le norme UNI 11248 e UNI EN 13201, garantendo anche il contenimento dell'illuminamento medio, il quale non supera in alcun caso il 15% dell'illuminamento del valore prescritto. Eventuali verifiche ad impianto realizzato potranno evidenziare, rispetto ai valori di seguito riportati, qualche differenza in relazione alle tolleranze legate a:

- alterazioni geometriche dell'area esterna;
- contributi naturali o derivanti da sorgenti artificiali esterne;
- caratteristiche proprie delle sorgenti luminose e dei complessi alimentatori utilizzati;
- valori della tensione di rete;
- posizionamento finale dei centri luminosi.

Per un maggior dettaglio dei risultati forniti dalla valutazione eseguita si rimanda allo studio illuminotecnico in allegato (v. "STUDIO ILLUMINOTECNICO").

10. CONTROLLO E REGOLAZIONE DELL'ILLUMINAZIONE ESTERNA

L'illuminazione esterna delle aree private a parcheggio avverrà per mezzo di sensore crepuscolare, mentre lo spegnimento sarà gestito attraverso orologio programmatore, il quale provvederà allo spegnimento dei corpi illuminanti secondo indicazioni comunali, oggetto di successivi approfondimenti nelle fasi progettuali che seguiranno. Nelle aree oggetto di cessione al Comune, tutti i nuovi apparecchi saranno dotati di un proprio sistema di regolazione automatica del flusso con "mezzanotte virtuale" e abbassamento flusso luminoso del 30% tra le 24 e le 6, **conformemente alla prescrizioni comunali**. In queste aree, trattandosi di ampliamenti di impianti di illuminazione esistenti, l'accensione dell'illuminazione avverrà mediante le automazioni elettriche attualmente presenti.

11. MANUTENZIONE E VITA UTILE DEGLI IMPIANTI

11.1 MANUALE DI MANUTENZIONE

Nella gestione dell'impianto elettrico, si deve considerare che esso comporta manutenzione, controlli e interventi per anomalie o guasti. Tali operazioni devono essere effettuate da personale autorizzato, allo scopo specializzato, il quale dovrà sempre disporre della documentazione di progetto. A tale fine, il personale autorizzato deve disporre di tutti i dispositivi personali di prote- zione, secondo le norme in vigore, e degli attrezzi e strumenti necessari, tenuti in perfetta efficienza in luogo adatto.
In caso di interventi di manutenzione straordinaria e di modifiche per mutate esigenze degli impianti o ammodernamenti, questi dovranno essere eseguiti da ditte specializzate. Allo scopo di conservare per la vita prevista tutti i componenti nelle condizioni prestazionali iniziali di progetto, eseguire la manutenzione in sicurezza per il personale adibito e per le persone che ne usufruiscono e in condizioni di convenienza economica, occorre definire le procedure di pianificazione della manutenzione attraverso:

- piano di manutenzione

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

- organizzazione del servizio
- formazione e aggiornamento del personale.

Le risorse per gli interventi manutentivi, ordinari e straordinari, saranno quantificate e fatte oggetto di apposite previsioni di spesa da parte del Comune.
Il piano di manutenzione, con gli interventi di seguito indicati, consentirà di mantenere il livello prestazionale dell'impianto elettrico, così come previsto dal progetto, in modo da soddisfare le esigenze connesse all'uso della struttura.
Per prevenire le anomalie che possono derivare dall'uso ordinario, e cioè nell'uso dell'impianto elettrico entro i parametri previsti in sede di progetto, si devono prevedere gli interventi manutentivi riguardanti la manutenzione ordinaria e la manutenzione programmata-preventiva secondo le definizioni date sopra.
Nella manutenzione s'intendono compresi i seguenti interventi:

- accertamento periodico che tutte le parti dell'impianto siano regolarmente funzionanti eliminando immediatamente cause che ne impediscano il funzionamento. Qualora circostanze di tempo, di materiali ed altri giustificati motivi impediscano la riattivazione, dovrà provvedersi alla messa fuori servizio della parte difettosa, onde consentire il regolare funzionamento della restante parte;
  - sostituzione immediata di propria iniziativa dei LED, quando siano rotti, fulminati o mancanti per qualsiasi ragione, indipendentemente dalla frequenza delle rotture, con pezzi di ricambio dello stesso tipo delle attrezzature in opera o di quelle sostituite;
  - sostituzione delle armature dei cavi di alimentazione e dei porta lampade, qualora siano rotti, inefficienti, arrugginiti, o che comunque provochino l'irregolare funzionamento dell'impianto od imminente pericolo e rottura;
  - mantenimento in condizioni di pulizia dei diffusori e dei LED;
  - manutenzione e riparazione degli apparecchi da quadro (interruttori, teleruttori, commutatori), delle cassette porta apparecchiature, dei chiusini, morsettiere, giunzioni e collegamenti;
  - raddrizzamento dei pali fuori assetto;
  - conservazione in perfetto stato di manutenzione e di efficienza del totale dell'impianto di pubblica illuminazione.

11.2 INDICAZIONI PER LA CORRETTA MANUTENZIONE

Nell'adempiere alla manutenzione ordinaria occorrerà in particolare procedere a quanto riportato di seguito.
Gli automezzi per la manutenzione degli impianti dovranno essere attrezzati per consentire l'accesso agli apparecchi di illuminazione. Tali automezzi dovranno disporre di piattaforme o cestelli sostenuti da bracci, che consentano di raggiungere le altezze dei sostegni.
I quadri elettrici vanno puliti periodicamente, ogni anno, assicurandosi che i contrassegni conservino la loro leggibilità.
In caso di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria per sostituzione di componenti elettrici, occorre utilizzare materiali identici a quelli esistenti. Diversamente è necessario impiegare componenti di prestazione equivalente, valutandone la compatibilità con l'intero impianto esistente tramite tecnici che all'occorrenza procederanno ad eseguire un progetto ed ad aggiornare la documentazione tenuta sul posto.
Particolare attenzione va posta nella sostituzione dei cavi, che dovranno avere lo stesso colore dell'isolante (azzurro per il neutro e giallo-verde per il conduttore di protezione).

Analogamente, per tutti i componenti a tenuta, in caso di interventi manutentivi è necessario ripristinare il grado di protezione originario, indicato dal progetto.
Tutti gli interventi manutentivi, ordinari e straordinari e le modifiche devono essere riportati su un apposito registro, con data e firma del responsabile che li ha eseguiti.
Il ricambio dei LED sarà effettuato secondo un programma adeguato, dopo un certo numero di ore di funzionamento.
Il periodo compreso tra due ricambi va comunque meglio definito con l'esperienza fatta nel tempo.
Si possono rendere necessari dei ricambi saltuari, tra due ricambi programmati, nel qual caso si possono utilizzare LED tolti nell'ultimo ricambio, evidentemente quelle che abbiano ancora un certo flusso residuo.
In concomitanza dei ricambi delle lampade sarà effettuata la pulizia degli apparecchi di illuminazione.
In caso di anomalie per eventi non ordinari ma eccezionali, che quindi rientrano nella manutenzione straordinaria, si provvederà di volta in volta ad intervenire con interventi appropriati.

11.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il programma di manutenzione riporta le prestazioni delle parti, gli interventi manutentivi e i tempi relativi, i controlli per il mantenimento dei livelli prestazionali.
Ai fini della programmazione della manutenzione, sono previsti gli interventi sopra richiamati e i controlli periodici di seguito indicati.
I controlli da fare sono costituiti dalle verifiche periodiche previste dalle Norme CEI 64-8 e 64-7, che saranno effettuate a cura del personale tecnico del Comune, o da altri tecnici, i quali dovranno riportare i risultati in apposito registro. A tal fine, è importante, come detto in precedenza, tenere a disposizione la documentazione di progetto.
Più in dettaglio nella manutenzione programmata-preventiva, s'intendono comprese le seguenti tipologie d'intervento ed azioni:

Sostegni

Gli interventi e la periodicità riguardanti i sostegni dei corpi illuminanti sono i seguenti:

Lavorazioni / controlli	Periodicità
pitturazione antiruggine	2 anni
verifica dello stato di protezione anticorrosiva alla base del palo	2 anni
verifica della verticalità	1 anno
verifica della stabilità	1 anno
verifica visiva dell'integrità	1 anno

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

Quadri di Bassa Tensione

Per quanto riguarda i quadri, si dovranno adottare i seguenti provvedimenti:

Lavorazioni / controlli	Periodicità
pulizia apparecchiature, sbarre, carpenteria	6 mesi
verifica a vista morsettiere e connessioni per accertare eventuali connessioni lente, ossidazioni o bruciature	6 mesi
verifica dello stato dei contattori	6 mesi
verifica dei collegamenti a terra se presenti	6 mesi
verifica della presenza ed eventuale rimozione di parti estranee	6 mesi
controllo a vista delle teste di cavo nelle morsettiere	6 mesi
prova lampade spia e sostituzione di lampade e portalampade danneggiate	6 mesi
verifica funzionamento eventuali apparecchiature di ventilazione e/o raffreddamento (ventilatori, termostati, condizionatori, …)	6 mesi
verifica stato targhettature	6 mesi
verifica ed eventuale ripresa delle verniciature e delle protezioni contro la corrosione e/o penetrazione di liquidi o polvere	6 mesi
serraggio delle connessioni	6 mesi
verifica strumentazione e segnalazioni	6 mesi
verifica dello stato degli interruttori	6 mesi
verifica a vista dello stato dell'isolamento dei conduttori	6 mesi
verifica funzionale dei circuiti ausiliari e dell'efficienza dei relè	6 mesi
verifica strumentale dell'equilibratura del carico alimentato con eventuale riequilibrio degli assorbimenti	6 mesi

Corpi illuminanti

Relativamente ai corpi illuminanti si dovranno effettuare le operazioni di seguito indicate:

Lavorazioni / controlli	Periodicità
ricambio di corpi e schermi in vetro o plexiglass	Secondo libretto manutenzione apparecchio
ricambio di portalampada, morsettiere, fusibili, minuteria varia e di quanto occorre per garantire il normale funzionamento dei corpi illuminanti	Sostituzione a guasto
controllo del collegamento elettrico e dell'ossidazione	2 anni
controllo efficienza ed integrità	1 anno
controllo serraggio bulloni e viteria	1 anno
prova di funzionamento	6 mesi
pulizia generale	1 anno
verifica corretto fissaggio	1 anno
sostituzione concadenza programmata delle lampade a LED	100.000 ore (circa 28 anni)

Verifiche periodiche

Le verifiche periodiche si devono effettuare con esame a vista e prove.

Tra le prove sono previste almeno le seguenti:

- isolamento dei circuiti, con periodicità biennale, accertando che la resistenza di isolamento (in MΩ) abbia un valore non inferiore a quello fissato dalla Norma CEI 64-7:

$$R = \frac{2U_0}{L + N}$$

dove: U_0 è la tensione nominale di fase (230 V), L è la lunghezza complessiva delle linee (in km), N il numero degli apparecchi di illuminazione.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

12. DOCUMENTAZIONI DA PRODURRE AL TERMINE DEI LAVORI

A fine lavori sarà cura dell'installatore produrre le dichiarazioni di conformità in base a quanto disposto dal *Decreto Ministeriale n. 37 del 22 gennaio 2008* e successive modifiche, per quanto concerne la sezione impiantistica, ed ai sensi della *Legge della regione Veneto n.17 del 07 Agosto 2009* per il rispetto dei requisiti illuminotecnici (***vedi Allegato N2 della Legge***).
La Ditta Installatrice dovrà depositare, entro 30 giorni dalla conclusione dei lavori, presso l'Ufficio Tecnico del Comune ove ha sede l'impianto, la dichiarazione di conformità e il progetto o il certificato di collaudo degli impianti installati.
La documentazione andrà depositata al Comune che provvederà ad inviare copia della stessa alla Camera di Commercio nella cui circoscrizione ha sede l'impresa esecutrice dell'impianto.
In tale documento vanno indicati i dati del proprietario del bene, l'identificazione catastale e toponomastica della unità immobiliare gli eventuali estremi di atti autorizzativi collegati
Si precisa che devono essere depositati, contestualmente alle due copie di dichiarazione di conformità sulla base del modello (I o II) anche i cosiddetti allegati obbligatori (previsti esplicitamente dall'art. 7, commi 1 e 2 del D.M. n. 37/08), ovvero:

- Relazione con tipologie dei materiali utilizzati
- Schema di impianto realizzato (progetto)
- Copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali

13. ALLEGATI

Si allegano al presente documento i seguenti allegati:

- Allegato 01: Studio illuminotecnico
- Allegato 02: Dichiarazione di conformità dei prodotti a cura del produttore
- Allegato 03: Dichiarazione di conformità del progetto illuminotecnico a cura del progettista (Allegato N1 - L.R. 17/09)

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI: Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati

COMMITTENTI:

ALDI IMMOBILIARE S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18 - Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/a Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO AREE ESTERNE

ai sensi della Legge della regione Veneto n.17 del 07 Agosto 2009

ALLEGATO 1: STUDIO ILLUMINOTECNICO

COMMESSA: 20045

TIPOLOGIA: IE

ELABORATO: RL

NUMERO: 01

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	F.P.	F.P.	F.P.
1	31.10.2022	REVISIONE	F.P.	F.P.	F.P.
2	15.11.2022	REVISIONE	F.P.	F.P.	F.P.

NOME FILE: 20045_PD1_IE_RL_01_A01_R2 - STUDIO ILLUMINOTECNICO.docx

Contenuto

Contenuto 1

Area esterna

Immagini 2

Area esterna

Area pedonale pubblica

Riepilogo / Illuminazione ordinaria 3
Area pedonale pubblica / Illuminazione ordinaria / Illuminamento perpendicolare (adattivo) 5

Area esterna

Parcheggio Via Donati ang. Via Appia Monterosso

Riepilogo / Illuminazione ordinaria 6
Parcheggio Via Donati ang. Via Appia Monterosso / Illuminazione ordinaria / Illuminamento perpendicolare (adattivo) 8

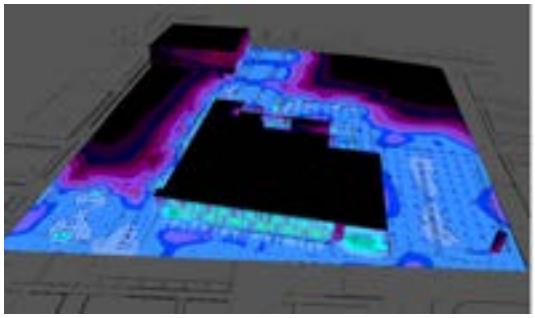
Area esterna

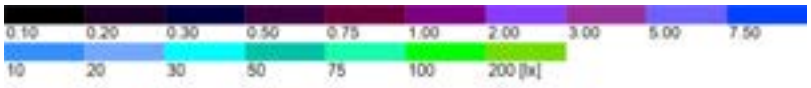
Parcheggio Via Donati ang. Via Gobetti

Riepilogo / Illuminazione ordinaria 9
Parcheggio Via Donati ang. Via Gobetti / Illuminazione ordinaria / Illuminamento perpendicolare (adattivo) 11

Immagini

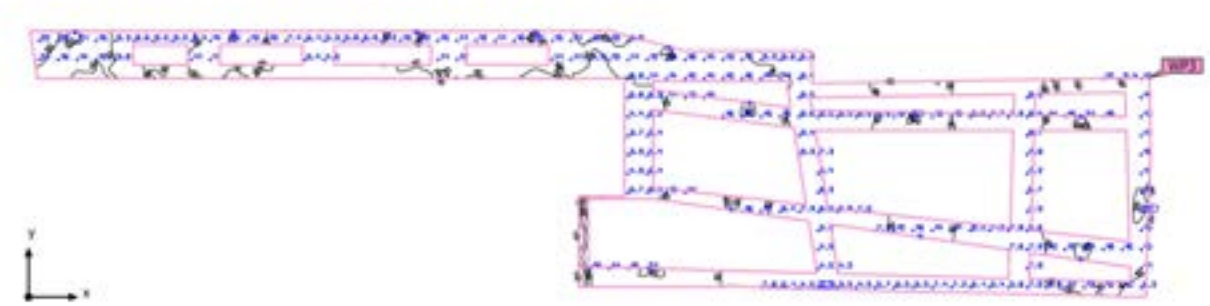
Area esterna





Area pedonale pubblica (Illuminazione ordinaria)

Riepilogo



		Altezza di montaggio	5.665 m
Base	885.67 m^2	Altezza Superficie utile	0.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m



Area pedonale pubblica (Illuminazione ordinaria)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	11.1 lx	≥ 10.0 lx	✔	WP3
	g_1	0.29	–		WP3
	Valore di allacciamento specifico	0.41 W/m²	–		
		3.71 W/m²/100 lx	–		
Valori di consumo[2)]	Consumo	3206 kWh/a	max. 31000 kWh/a	✔	
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.41 W/m²	–		
		3.71 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 123.343 m X 28.128 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Aree di transito comuni nei luoghi di lavoro/ posti di lavoro all'aperto (5.1.2 Zone di transito per veicoli lenti (max. 10 km/h), ad es. biciclette, ruspe)

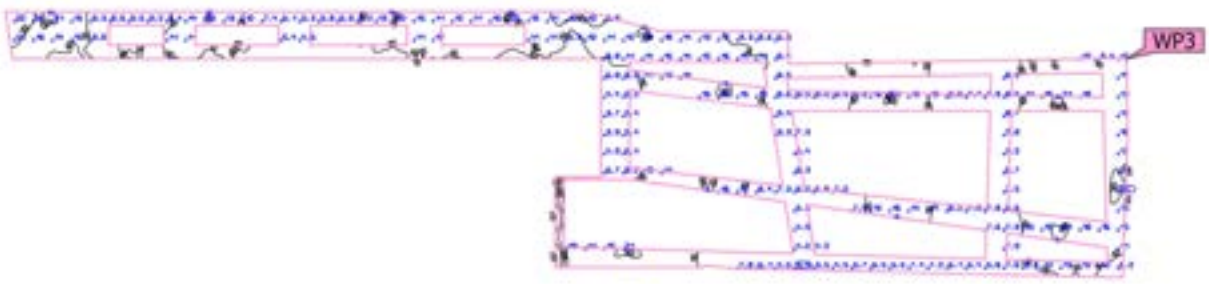
Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
12	Non ancora Membro DIALux	ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M	ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.5-2M	–	30.5 W	3330 lm	109.2 lm/W

Area pedonale pubblica (Illuminazione ordinaria)

Area pedonale pubblica



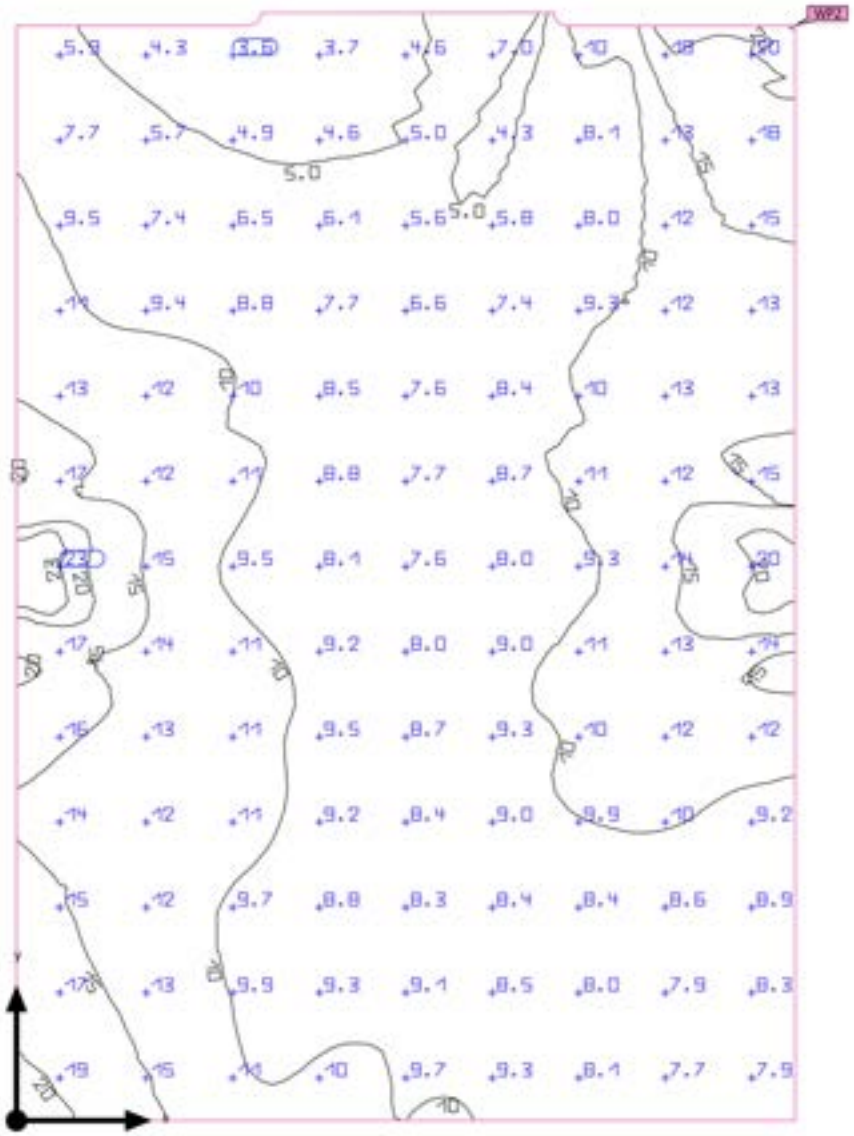


Proprietà	Ē (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Area pedonale pubblica Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	11.1 lx (≥ 10.0 lx) ✔	3.24 lx	42.3 lx	0.29	0.077	WP3

Profilo di utilizzo: Aree di transito comuni nei luoghi di lavoro/ posti di lavoro all'aperto (5.1.2 Zone di transito per veicoli lenti (max. 10 km/h), ad es. biciclette, ruspe)

Parcheggio Via Donati ang. Via Appia Monterosso (Illuminazione ordinaria)

Riepilogo



Base	361.61 m²	Altezza Superficie utile	0.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m



Parcheggio Via Donati ang. Via Appia Monterosso (Illuminazione ordinaria)

Riepilogo

Risultati

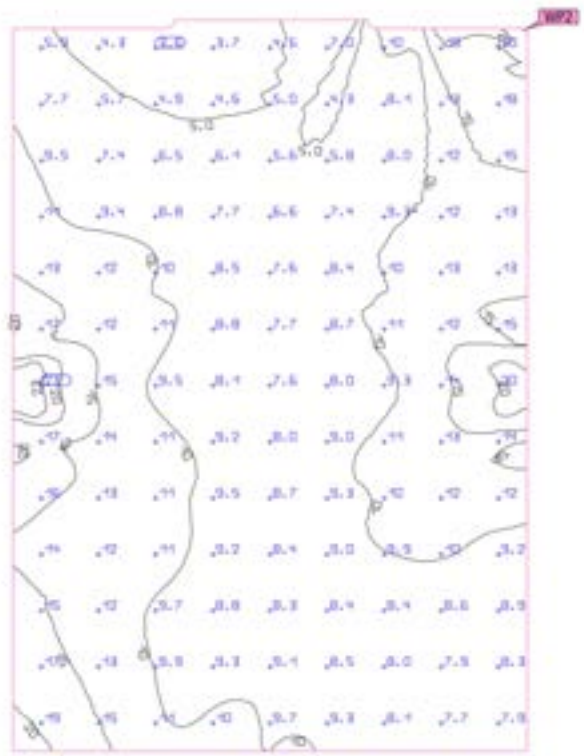
	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	10.3 lx	≥ 10.0 lx	✔	WP2
	g_1	0.32	≥ 0.25	✔	WP2
Valori di consumo(2)	Consumo	0.00 kWh/a	max. 50 kWh/a	✔	
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.00 W/m²	–		
		0.00 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 22.766 m X 16.000 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Parcheggi (5.9.2 Traffico medio, ad es. parcheggi di magazzini, uffici, fabbriche, impianti sportivi e centri polifunzionali)

Parcheggio Via Donati ang. Via Appia Monterosso (Illuminazione ordinaria)

Parcheggio Via Donati ang. Via Appia Monterosso

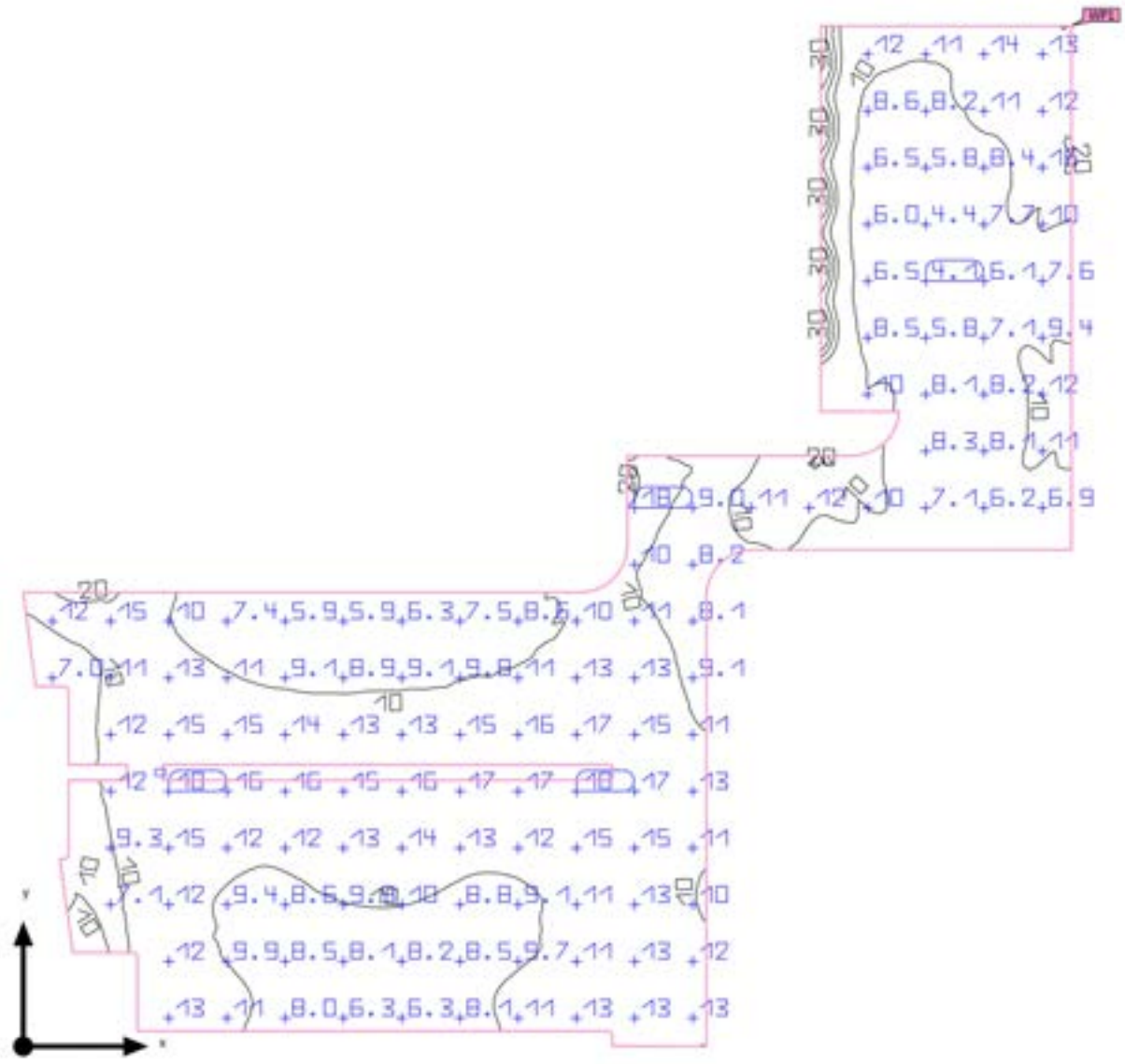


Proprietà	Ē (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1 (Nominale)	g_2	Indice
Parcheggio Via Donati ang. Via Appia Monterosso Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	10.3 lx (≥ 10.0 lx) ✔	3.25 lx	24.9 lx	0.32 (≥ 0.25) ✔	0.13	WP2

Profilo di utilizzo: Parcheggi (5.9.2 Traffico medio, ad es. parcheggi di magazzini, uffici, fabbriche, impianti sportivi e centri polifunzionali)

Parcheggio Via Donati ang. Via Gobetti (Illuminazione ordinaria)

Riepilogo



		Altezza di montaggio	8.000 m
Base	1720.87 m²	Altezza Superficie utile	0.000 m
Fattore di diminuzione	0.80 (fisso)	Zona margine Superficie utile	0.000 m



Parcheggio Via Donati ang. Via Gobetti (Illuminazione ordinaria)

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{perpendicolare}$	11.1 lx	≥ 10.0 lx	✔	WP1
	g_1	0.31	≥ 0.25	✔	WP1
	Valore di allacciamento specifico	0.03 W/m²	–		
		0.26 W/m²/100 lx	–		
Valori di consumo[2)]	Consumo	434 kWh/a	max. 60250 kWh/a	✔	
Locale	Valore di allacciamento specifico	0.03 W/m²	–		
		0.26 W/m²/100 lx	–		

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 86.476 m X 49.372 m e SHR di 0.25.
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

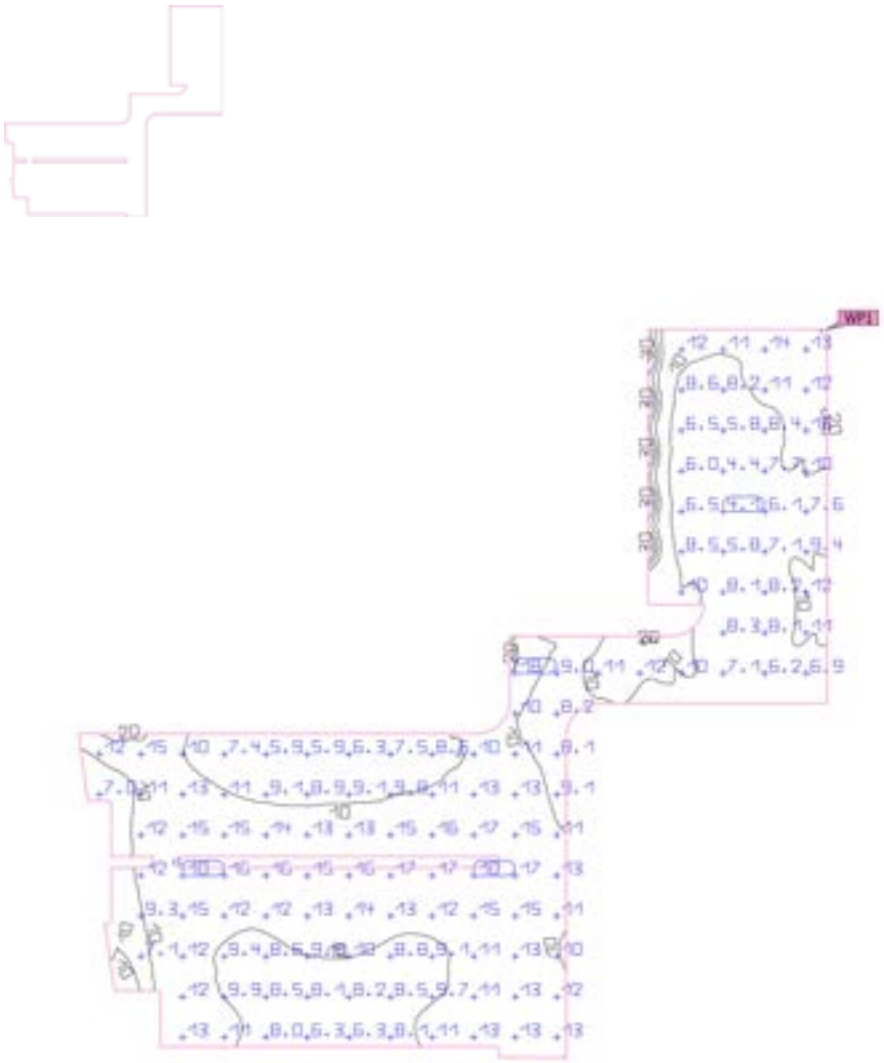
Profilo di utilizzo: Parcheggi (5.9.2 Traffico medio, ad es. parcheggi di magazzini, uffici, fabbriche, impianti sportivi e centri polifunzionali)

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	R_{UG}	P	Φ	Efficienza
1	Schréder	403192	AMPERA MIDI 5119 Flat glass 32 OSLON SQUARE GIANT@500mA WW 730 230V 403192	–	49.5 W	6167 lm	124.6 lm/W

Parcheggio Via Donati ang. Via Gobetti (Illuminazione ordinaria)

Parcheggio Via Donati ang. Via Gobetti



Proprietà	Ē (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1 (Nominale)	g_2	Indice
Parcheggio Via Donati ang. Via Gobetti Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	11.1 lx (≥ 10.0 lx) ✔	3.47 lx	42.4 lx	0.31 (≥ 0.25) ✔	0.082	WP1

Profilo di utilizzo: Parcheggi (5.9.2 Traffico medio, ad es. parcheggi di magazzini, uffici, fabbriche, impianti sportivi e centri polifunzionali)

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI: Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati

COMMITTENTI:

ALDI IMMOBILIARE S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18 - Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/a Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO AREE ESTERNE

ai sensi della Legge della regione Veneto n.17 del 07 Agosto 2009

ALLEGATO 2: DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' PRODOTTI

COMMESSA:	20045
TIPOLOGIA:	IE
ELABORATO:	RL
NUMERO:	01

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	F.P.	F.P.	F.P.

NOME FILE: 20045_PD1_IE_RL_01_A02_R0 - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ PRODOTTI.docx

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

Signatory to EA, ILAC and IAF
Multilateral Agreements

Organisme belge d'Accréditation
Belgische Accreditatie-instelling
Belgian Accreditation Body

Annexe au certificat d'accréditation
Bijlage bij accreditatie-certificaat
Annex to the accreditation certificate
Beilage zur Akkreditatierungszertifikat

226-TEST

NBN EN ISO/IEC 17025:2005

Version/Versie/Version/Fassung	7
Date d'émission / Uitgiftedatum / Issue date / Ausgabedatum:	2016-05-19
Date limite de validité / Geldigheidsdatum / Validity date / Gültigkeitsdatum:	2021-05-27

Nicole Meurée-Vanlaethem
La Présidente du Bureau d'Accréditation
Voorzitster van het Accreditatiebureau
Chair of the Accreditation Board
Vorsitzende des Akkreditierungsbüro

L'accréditation est délivrée à/ De accreditatie werd uitgereikt aan/
The accreditation is granted to/ Die akkreditierung wurde erteilt für:

LABORATOIRE DE PHOTOMETRIE DE R-TECH
Rue de Mons, 3
4000 LIEGE

Code essai ***Test Code***	**Echantillons** ***Samples***	**Caractéristique mesurée** **Gamme de mesure** ***Measurement*** ***Measurement range***	**Description méthode d'essai** **Equipement** ***Testing Methodology Description*** ***Equipment***
PTP-01	Lampes à incandescence ou à décharge pour luminaires. *Incandescent or high intensity discharge lamp for luminaires.*	Flux lumineux exprimé en lumen (lm) *Luminous flux in lumen (lm)*	Mesure du flux lumineux en sphère d'Ulbricht selon la norme de référence EN 13032-1§ 6.1.2. Pour toutes lampes sauf les LED (Solid State Lighting) *Luminous flux measurement with Ulbright's sphere according to EN 13032 § 6.1.2 Standard for all light sources exept LED (Solid State Lighting)*
PTP-01	Sources lumineuses de type LED pour luminaires. *Led light source for luminaires.*	Flux lumineux exprimé en lumen (lm) *Luminous flux in lumen (lm)*	Mesure du flux lumineux en sphère d'Ulbricht selon la norme de référence EN 13032-1§ 6.1.2 et IES LM79-08. Pour LEDS (Solid State Lighting) *Luminous flux measurement with Ulbright's sphere according to EN 13032 § 6.1.2 and IES LM79-08 Standard. For LED (Solid State Lighting)*
PTP-02	Luminaires pour lampes à incandescence ou à décharge *Luminaires for incandescent, HID lamp*	Distribution des intensités lumineuses exprimées en candela (cd) *Light distribution in candela (cd)*	Relevé photométrique au goniophotomètre selon la norme de référence EN 13032-1 et CIE 121-1996 Pour toutes lampes sauf les LED (Solid State Lighting) *Light distribution measurement with gonio according to EN 13032-1 and CIE 121-1996 Standard for all light sources exept LED (Solid State Lighting)*
PTP-02	Luminaires à sources lumineuses de type LED pour luminaires. *Luminaires for LED light sources.*	Distribution des intensités lumineuses exprimées en candela (cd) *Light distribution in candela (cd)*	Relevé photométrique au goniophotomètre selon la norme de référence EN 13032-1, CIE 121-1996 et IES LM79-08 Pour les LED (Solid State Lighting) *Light distribution measurement with gonio according to EN 13032-1, CIE 121-1996 and IES LM79-08 Standard. For LED (Solid State Lighting)*

Code essai *Test Code*	**Echantillons** ***Samples***	**Caractéristique mesurée** **Gamme de mesure** ***Measurement*** ***Measurement range***	**Description méthode d'essai** **Equipement** ***Testing Methodology Description*** ***Equipment***
PTP-09	Lampes à incandescence ou à décharge pour luminaires ou luminaires associés. *Incandescent or high intensity discharge lamp for luminaires or associated luminaires.*	Données colorimétriques : IRC, T° de couleur, coordonées trichromatiques, données spéctrales (domaine du visible) *Colorimetric values, CRI, CCT, tristimulus values, spectrum (visible range)*	Relevé colorimétrique en sphère via spectromètre selon la norme de référence EN 13032-1 et CIE 13.3, 15, 63, 121-1996 S014 (1,2 et 3) Pour équipements lumineux sauf ceux incluant des LED (Solid State Lighting) *Colorimetric measurement with spectrometric sphere to EN 13032-1 and CIE 13.3, 15, 63, 121-1996 S014 (1,2 et 3) Standard for all light equipement exept LED (Solid State Lighting)*
PTP-09	Sources lumineuses de type LED pour luminaires ou luminaires associés. *Led light source for luminaires or associated luminaires.*	Données colorimétriques : IRC, T° de couleur, coordonées trichromatiques, données spéctrales (domaine du visible) *Colorimetric values, CRI, CCT, tristimulus values, spectrum (visible range)*	Relevé colorimétrique en sphère et spectromètre selon la norme de référence EN 13032-1 et CIE 13.3, 15, 63, 121-1996 S014 (1,2 et 3) et IES LM79-08 pour équipements lumineux à LED (Solid State Lighting) *Colorimetric measurement with spectrometric sphere according to EN 13032-1 et CIE 13.3, 15, 63, 121-1996 S014 (1,2 et 3) and IES LM79-08 Standard. For LED light equipement (Solid State Lighting)*

Organisme belge d'Accréditation
Belgische Accreditatieinstelling
Belgische Akkreditierungsstelle
Belgian Accreditation Body

Signatory to EA, ILAC and IAF
Multilateral Agreements

Accreditation Certificate No. 226-TEST

In compliance with the provisions of the Royal Decree of 31 January 2006 setting up BELAC, the Accreditation Board hereby declares, that the test laboratory

LABORATOIRE DE PHOTOMETRIE DE R-TECH
Rue de Mons, 3
4000 LIEGE - Belgium

has the competence to perform the tests as described in the annex which is an integral part of the present certificate, in accordance with the requirements of the standard EN ISO/IEC 17025:2017. The present accreditation is the subject of regular surveillance in order to confirm the compliance with the accreditation conditions.

The Chair of the Accreditation Board BELAC,

Issue date : **2019-01-10**

Validity date : **2021-05-27**

Nicole MEURÉE-VANLAETHEM

Original version of this certificate is in French.

.be

176-0040

Schréder
Experts in lightability™

Collegno, 24 gennaio 2019

Dichiarazione

di Conformità alle Leggi relative al contenimento dell'Inquinamento Luminoso

e Veridicità delle misurazioni e dei dati fotometrici

La ditta **Schréder S.p.A.**, con sede operativa in Via Tunisia 3 a Collegno (TO), azienda certificata ISO 9001:2008 con certificato numero 9130.COS6, dichiara sotto la propria responsabilità che i prodotti modello

AMPERA MINI, MIDI e MAXI a vetro piano

con tutti i tipi di ottiche stradali, asimmetriche, simmetriche e per attraversamenti pedonali, con 8-16-24-32-48-64-80-96-112-128 LED @200, 350, 400, 420, 500, 550, 600, 650, 700, 800, 850, 900 e 1000mA,

sono stati testati nel

Laboratorio fotometrico di	R-tech SA, Centro Ricerca e Sviluppo europeo del Gruppo Schréder
Accreditamento EN ISO 17025	Certificato Beltest n° 226-TEST (allegato)
Responsabile Tecnico	Ing. Laurent Maghe

secondo le indicazioni di seguito riportate:

Sistema di misura	Goniofotometro LMT tipo GO-DS 2000	**Posizione apparecchio durante la misura**	Orizzontale
Parametri di misura	Previsti dalla normativa	**Incertezza di misura**	Intensità ±3%
Sistema di riferimento	C-Gamma	**Simmetria applicata**	Nessuna
Tensione di	230V ±0,1%	**Frequenza**	50 Hz ±0,1%
Temperatura Ambiente	25°C ±1°C	**Centro fotometrico**	Al centro del vetro
Distanza fotocellula	10m o 30m[1]	**Incertezza del flusso**	±3%
Norme di riferimento	EN 13032/UNI 11356		
Intensità luminosa massima per Gamma ≥ 90° (nella posizione di misura richiesta)			< 0,49 cd/klm
Posizione di installazione per i soddisfacimento dei requisiti di Legge:			
L'apparecchio deve essere installato in posizione orizzontale e unicamente come indicato sul foglio istruzioni. Non è ammesso l'uso di schermi che ne inficino il controllo luminoso.			

[1] In base alle dimensioni dell'apparecchio.

Sono quindi conformi alle seguenti Leggi Regionali relative al contenimento dell'inquinamento luminoso e l.mm.ii.:

- → **Abruzzo LR 12/05**
- → **Alto Adige LP 4/11**
- → **Basilicata LR 41/00**
- → **Campania LR 13/02**
- → **Emilia Romagna LR 19/03**
- → **Friuli Venezia Giulia LR 15/07**
- → **Lazio LR 23/00**
- → **Liguria LR 22/07**
- → **Lombardia LR 17/00 e LR 31/15**
- → **Marche LR 10/02**
- → **Molise LR 2/10**
- → **Piemonte LR 31/00 e LR 3/18**
- → **Puglia LR 15/05**
- → **Sardegna DGR 48/31**
- → **Toscana LR 37/00 e LR 39/05**
- → **Trentino LP 16/07**
- → **Umbria LR 20/05**
- → **Valle d'Aosta LR 17/98**
- → **Veneto LR 17/09**

Inoltre Laurent Maghe, nel suo ruolo di Responsabile Tecnico del Laboratorio Fotometrico sopra indicato,

dichiara

che i dati fotometrici dei prodotti sopra elencati sono stati rilevati all'interno del laboratorio medesimo, senza manomissioni o alterazioni e sono gestiti in regime controllato di qualità (certificato ISO 9001:2008 n° BE05/051059) e in accordo con le norme di settore. Sono inoltre distribuiti in formato elettronico Eulumdat e disponibili su richiesta e/o sul sito http://www.schreder.com.

SCHREDER S.p.A.
Via Tunisia, 3
10093 COLLEGNO (TO)

R.Tech SA
Rue de Mons 3
B4000 Liège Belgium

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

MADE IN ITALY

AEC ILLUMINAZIONE S.r.l.

Il seguente costruttore

Costruttore: **AEC ILLUMINAZIONE S.r.l.**

Indirizzo: Via A. Righi, 4 - Zona industriale Castelnuovo
52010 Subbiano (AR) - Italia

dichiara qui di seguito che il prodotto

ECO RAYS TP 0F2H1 S 3.7-2M

apparecchio di illuminazione per l'istallazione fissa

presenta caratteristiche fotometriche conformi a quanto previsto dalla seguente legge

Regione Veneto - Legge Regionale n° 17 del 7 agosto 2009

Subbiano, 07/03/2022

AEC ILLUMINAZIONE S.r.l.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

MADE IN ITALY

AEC ILLUMINAZIONE S.r.l.

Il seguente costruttore

Costruttore: **AEC ILLUMINAZIONE S.r.l.**

Indirizzo: Via A. Righi, 4 - Zona industriale Castelnuovo
52010 Subbiano (AR) - Italia

dichiara qui di seguito che il prodotto

ECO RAYS TP 0F2H1 S05 3.7-2M

apparecchio di illuminazione per l'istallazione fissa

presenta caratteristiche fotometriche conformi a quanto previsto dalla seguente legge

Regione Veneto - Legge Regionale n° 17 del 7 agosto 2009

Subbiano, 07/03/2022

AEC ILLUMINAZIONE S.r.l.

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI: Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati

COMMITTENTI:

ALDI IMMOBILIARE S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18 - Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/a Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO AREE ESTERNE

ai sensi della Legge della regione Veneto n.17 del 07 Agosto 2009

ALLEGATO 3: DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL PROGETTO ILLUMINOTECNICO

COMMESSA:	20045
TIPOLOGIA:	IE
ELABORATO:	RL
NUMERO:	01

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	F.P.	F.P.	F.P.

NOME FILE: 20045_PD1_IE_RL_01_A03_R0 - DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL PROGETTO ILLUMINOTECNICO.docx

ALLEGATO N1

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL PROGETTO ILLUMINOTECNICO ALLA LR 17/09
DICHIARAZIONE DI PROGETTO A REGOLA D'ARTE

Il sottoscritto Fabrizio Pistollato.....……. con studio di progettazione

con sede in via Conche..... n° 1 CAP 31040.....……

comune Salgareda..... Prov. TV.... tel. +39 348 5710195.....……

fax +39 0422 1832745 e-mail fabrizio.pistollato@elitec.it

Iscritto all'Ordine/Collegio: Periti Industriali della Provincia di Treviso n° iscrizione 1167.....

Progettista dell'impianto d'illuminazione (descrizione sommaria): Illuminazione area esterna di nuova realizzazione presso l'area centrale "ABANO CIVITAS", ambito di variante n. 9 - isolato A - lotto E,

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità che l'impianto è stato progettato in conformità alla legge della Regione Veneto n. 17 del 07/08/09 " *Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici.* ", art. 9, ed alle successive integrazioni e modifiche, avendo in particolare:

- ☒ riportato dettagliatamente nel progetto illuminotecnico esecutivo tutti gli elementi per una installazione corretta ed ai sensi della L.r. 17/09 e succ. integrazioni.
- ☒ rispettato le indicazioni tecniche della L.r. 17/09 e succ. integrazioni medesima, e realizzato una relazione illuminotecnica a completamento del progetto, che dimostri la completa applicazione della L. r. 17/09 medesima,
- ☒ seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego e nello specifico la norma UNI 11248 o analoga (UNI 12464-2:2014…….) e quindi di aver realizzato un progetto a "regola d'arte"
- ☒ corredato il progetto illuminotecnico della documentazione di seguito elencata:
  - Relazione che dimostra il rispetto delle disposizioni di legge della L.r. 17/09 e succ. integrazioni,
  - Calcoli illuminotecnici e risultati illuminotecnici (comprensivi di eventuali curve iso-luminanze e iso-illuminamenti)
  - Dati fotometrici del corpo illuminante in formato tabellare numerico e cartaceo e sotto forma di file normalizzato Eulumdat. Tali dati sono stati certificati e sottoscritti, circa la loro veridicità, dal responsabile tecnico del laboratorio di misura, certificato secondo standard di qualità, preferibilmente meglio se di ente terzo quale IMQ.

DECLINA

- ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da una esecuzione sommaria e non realizzata con i dispositivi previsti nel progetto illuminotecnico esecutivo,
- ogni responsabilità, qualora dopo averlo segnalato alla società installatrici, la stessa proceda comunque in una scorretta installazione (non conforme alla L.r. 17/09) dei corpi illuminanti. In tal caso il progettista si impegna a segnalarlo al committente (pubblico o privato), in forma scritta,

Data 21.02.2022

Il progettista

Fabrizio Pistollato

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI: Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI:

ALDI IMMOBILIARE S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18 - Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/a Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

VALUTAZIONE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE PREVISIONALE

COMMESSA: 20045

TIPOLOGIA: AC

ELABORATO: RL

NUMERO: 02

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	24.02.2022	PRIMA EMISSIONE	S.M.	E.B.	E.B.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	S.M.	E.B.	E.B.

NOME FILE: 20045_PD_AC_RL_02_R1 - VALUTAZIONE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE PREVISIONALE_.docx

INDICE

1. PREMESSA 3

2. QUADRO LEGISLATIVO E NORMATIVO DI RIFERIMENTO 4

2.1 Legislazione nazionale 4

2.2 Legislazione regionale 10

3. DEFINIZIONI SECONDO D.M. 16.03.1998 11

4. LOCALIZZAZIONE AREA OGGETTO DI INDAGINE 13

4.1 Zonizzazione acustica 13

5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE SORGENTI SONORE 17

5.1 Impianti tecnologici 19

6. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E MODALITÀ DI MISURAZIONE 20

6.1 Condizioni meteorologiche 20

7. VALUTAZIONE DELL'INCERTEZZA 23

7.1 Incertezza sulle misurazioni in ambiente esterno 23

7.2 Incertezza dei modelli acustici 24

8. RILIEVI FONOMETRICI IN LOCO 26

9. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO 28

10. VALUTAZIONE RUMOROSITÀ INDOTTA 29

10.1 Software previsionale MITHRA-SIG 29

10.2 Rumore da sorgenti impiantistiche 30

10.3 Rumore da traffico indotto 31

11. RISULTATI DEL MODELLO 34

11.1 Livelli di emissione 35

11.2 Livelli di immissione 36

11.3 Verifica del criterio differenziale 37

12. CONCLUSIONI 39

13. ELENCO ALLEGATI 40

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

1. PREMESSA

Il presente studio, ai sensi dell'articolo 8, comma 2 della legge 26 ottobre 1995, n.447, viene condotto allo scopo di illustrare la valutazione dell'impatto acustico generato dal progetto di realizzazione di una media struttura di vendita commerciale nell'ambito "Abano Civitas" nel Comune di Abano Terme (PD) ed in particolare dagli impianti tecnici a servizio dello stesso, dalle aree di parcheggio e dal traffico indotto generato.

Si andrà dunque a valutare con l'ausilio di un modello acustico previsionale l'impatto acustico determinato dalle sorgenti sonore conseguenti alla realizzazione del progetto presso i ricettori abitativi e le aree limitrofe al fine di verificare la conformità delle stesse secondo i limiti applicabili.

L'analisi viene condotta nelle condizioni maggiormente rappresentative operando in favore di sicurezza nei confronti degli eventuali ricettori sensibili esposti e con il supporto di un'attività di monitoraggio acustico eseguita nel mese di febbraio 2022.

2. QUADRO LEGISLATIVO E NORMATIVO DI RIFERIMENTO

2.1 Legislazione nazionale

Regio Decreto 18 giugno 1931 n.777

Il primo accenno di interesse della normativa italiana risale al 1931 dove, all'interno del regio decreto n°777 riguardante le leggi di pubblica sicurezza, l'art. 66 prevedeva la sospensione delle attività rumorose nelle ore determinate dalle ordinanze del Sindaco e dai regolamenti locali. Tale disposizione è stata in seguito abrogata dal D.lgs. 13 luglio 1994 n°480.

Codice penale, art. 659

Tale articolo mira a punire mediante ammenda chiunque provochi schiamazzi o rumori oppure eserciti un'attività rumorosa che disturbi le occupazioni od il riposo delle persone

Codice civile, art 844

Il testo di questo articolo scende a compromessi tra le attività produttive e la produzione di rumore, fumi, odori molesti. Il testo dell'articolo afferma che il proprietario di un fondo non può impedire le immissioni di fumo, rumori e odori se queste non superano la normale tollerabilità. Per ciò che riguarda il rumore nel tempo si è sempre più affermato il criterio secondo cui diventa intollerabile un rumore che superi di 3 dB(A) il rumore di fondo normalmente presente nell'ambiente.

Codice della strada (DL 285/92 modificato dal D.lgs. 360/93)

Il codice fissa diverse prescrizioni riguardanti le caratteristiche dei veicoli a motore e le norme comportamentali per l'uso dei veicoli in modo da limitare per quanto possibile il disturbo alla popolazione dovuto al rumore. Sono inoltre contenute prescrizioni per la costruzione delle nuove strade che dovrebbero essere progettate in modo da ridurre l'inquinamento acustico ed atmosferico e la salvaguardia degli occupanti degli edifici adiacenti alle stesse.

L'art. 36 obbliga i comuni con più di 30'000 abitanti a redigere ed aggiornare ogni due anni un piano urbano del traffico finalizzato al miglioramento delle condizioni di circolazione, della sicurezza stradale ed alla riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico.

È bene ricordare che tale obbligo si estende ai comuni con elevata affluenza turistica stagionale ed a quelli che presentano problemi di congestione della circolazione stradale.

L'art. 277 dispone, inoltre, l'installazione sull'intero sistema viario, di dispositivi di monitoraggio per il rilevamento dei flussi veicolari e dei livelli di inquinamento acustico ed atmosferico.

D.P.C.M. 1° marzo 1991

Rimane tuttora il principale punto di riferimento per l'acustica territoriale. Scopo del decreto è quello di rimediare in via transitoria alla grave situazione di inquinamento acustico del territorio nazionale fissando limiti di accettabilità validi su tutto il territorio nazionale. Tale decreto introduce inoltre l'obbligo per i Comuni di attuare la classificazione in zone acustiche del territorio.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

Tale decreto non prende in considerazione i rumori generati dalle attività aeroportuali ed ammette deroghe per le attività temporanee quali cantieri edili e manifestazioni pubbliche. Tutte le componenti sonore inquinanti, comprese le infrastrutture dei trasporti come le strade e le ferrovie vengono invece prese in considerazione.
Il D.P.C.M. 1° marzo 1991 individua 6 classi acustiche in cui il territorio dovrebbe essere zonizzato. Tali classi sono le seguenti:

- *Classe I Aree particolarmente protette*
  Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, etc.

- *Classe II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale*
  Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

- *Classe III Aree di tipo misto*
  Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

- *Classe IV Aree di intensa attività umana*
  Rientrano in questa classe le aree urbane interessate: da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

- *Classe V Aree prevalentemente industriali*
  Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

- *Classe VI Aree esclusivamente industriali*
  Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Ad ognuna delle classi sopra riportate il D.P.C.M. associa dei livelli di rumorosità massima tollerabile riferita sia al periodo diurno che notturno dove per diurno si intende la fascia oraria compresa fra le ore 06 e le 22 e per notturno si intende la fascia oraria compresa tra le ore 22 e le ore 06.
Il Decreto stabilisce inoltre che per le zone non esclusivamente industriali, cioè per le aree di classe I, II, III, IV e V, oltre ai limiti massimi precedentemente definiti non è consentito superare una differenza di livello sonoro pari 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno, calcolata rispetto al livello misurato

in presenza della sorgente disturbante e in assenza della stessa. Tale criterio viene definito *Criterio differenziale*.
Vale forse la pena ricordare che una differenza di livello sonoro pari a 3 dB(A) equivale ad un raddoppio della potenza sonora emessa, cioè ad un valore doppio di energia sonora emessa nell'ambiente.
Il Decreto stabilisce con esattezza che, una volta stabilita la classe di appartenenza di una determinata area, le misurazioni per la verifica dei limiti riferiti a tale classe e la verifica del rispetto del criterio differenziale debbono essere effettuate all'interno degli ambienti abitativi, nel periodo di osservazione del fenomeno, a finestre aperte, ad 1 m da esse.
L'allegato B comma 3.2 del Decreto precisa inoltre che: "Qualora il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 40 dB(A) durante il periodo diurno e 30 dB(A) durante il periodo notturno, ogni effetto di disturbo del rumore è ritenuto trascurabile e, quindi, il livello del rumore ambientale rilevato deve considerarsi accettabile."
Alcune regioni hanno successivamente prodotto delle linee guida per la zonizzazione comunale aventi lo scopo di omogeneizzare per quanto possibile la redazione delle zonizzazioni comunali nell'ambito di appartenenza delle singole regioni.

Legge quadro sull'inquinamento acustico 26 Ottobre 1995 n.447
I contenuti di tale legge sono più teorici e propositivi che applicativi in quanto, proprio per la natura stessa di tale legge, gli aspetti operativi vengono quasi sempre demandati a specifici decreti attuativi da pubblicarsi successivamente.

Gli aspetti più significativi sono comunque i seguenti:

- i piani comunali di zonizzazione acustica del territorio debbono tener conto delle preesistenti destinazioni d'uso del territorio;
- i comuni con popolazione superiore a 50'000 abitanti debbono presentare una relazione biennale sullo stato acustico del territorio comunale;
- il contatto diretto di aree anche appartenenti a Comuni confinanti i cui valori limite si discostano per più di 5 dB(A) non può essere previsto nella fase di zonizzazione acustica;
- le domande per il rilascio di Concessioni Edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano all'utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico (art. 8 comma 4).

Sono di competenza dei comuni:

1. la classificazione del territorio in zone acustiche;
2. il coordinamento e la modifica degli strumenti urbanistici già adottati alla luce della zonizzazione acustica del territorio;
3. l'adozione di piani di risanamento acustico;
4. il controllo della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle Concessioni Edilizie, licenze d'uso, nulla osta all'esercizio;

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

5. la redazione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico;
6. l'autorizzazione in deroga ai limiti stabiliti dalla zonizzazione di attività temporanee quali cantieri edili, spettacoli temporanei, manifestazioni pubbliche;
7. l'adeguamento dei regolamenti locali di igiene e sanità prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico, con particolare riferimento alle emissioni sonore generate dal traffico veicolare e dalle infrastrutture dei trasporti;
8. nelle aree di rilevante interesse paesaggistico - ambientale e turistico i comuni hanno facoltà di individuare limiti massimi di rumore più ristretti rispetto alla normale classificazione del territorio.

Nel caso di superamento dei limiti fissati dalla zonizzazione acustica del territorio i comuni debbono predisporre dei piani di risanamento acustico, assicurando il coordinamento degli stessi con il piano urbano del traffico. Tali piani debbono contenere:

- individuazione della tipologia ed entità dei rumori presenti, incluse le sorgenti mobili, nelle zone da risanare;
- individuazione dei soggetti a cui compete l'intervento;
- indicazione delle priorità, delle modalità e dei tempi da seguire per il risanamento;
- stima degli oneri finanziari e dei mezzi necessari;
- eventuali misure cautelari per la tutela dell'ambiente.

Si segnala inoltre che in base all'art 10 comma 5 le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, comprese le autostrade e l'ANAS, hanno l'obbligo di predisporre e presentare al comune piani di contenimento ed abbattimento del rumore. Tali piani devono contenere i tempi di adeguamento, le modalità e la stima dei costi.

D.P.C.M. 14 Novembre 1997

Determina i valori limite di emissione, di immissione e i valori limite differenziali di immissione delle sorgenti sonore, nonché i valori di attenzione e di qualità.
Si riportano le tabelle, riportate in allegato a tale norma, relative ai valori limite di emissione e immissione.

Valori limite di emissione - L_{eq} in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Valori limite di immissione - L_{eq} in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

D.P.C.M. 5 dicembre 1997
"Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"

D.M.A. 16 marzo 1998
"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico ".

D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459
Regolamento recante le norma di esecuzione dell'art. 11 della Legge Quadro 26 Ottobre 1995, n. 447 in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.

D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142
"Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".

Divide le infrastrutture stradali nelle seguenti classi:

A. autostrade;
B. strade extraurbane principali;
C. strade extraurbane secondarie;
D. strade urbane di scorrimento;
E. strade urbane di quartiere;
F. strade locali.

Per ogni tipologia di strada, vengono definite delle fasce territoriali di pertinenza acustica; inoltre vengono stabiliti i limiti di immissione che l'infrastruttura deve rispettare all'interno della propria fascia di rispetto; nell'indicazione dei limiti viene fatta distinzione tra strade esistenti e di nuova realizzazione.
Al di fuori della fascia di pertinenza, il rispetto dei limiti di immissione, va verificato in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione nonché dei ricettori.

Circolare 6 settembre 2004 - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.
"Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali. (GU n. 217 del 15-9-2004).
Si stabilisce che il criterio differenziale va applicato anche nei comuni in cui non sia ancora stata approvata la zonizzazione acustica comunale.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 194

"Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"

Vengono fornite indicazioni sull'elaborazione della mappatura acustica e delle mappe acustiche strategiche, nonché dei piani di azione.

Vengono fornite le seguenti definizioni:

- «*Mappatura acustica*»: la rappresentazione di dati relativi a una situazione di rumore esistente o prevista in una zona, relativa ad una determinata sorgente, in funzione di un descrittore acustico che indichi il superamento di pertinenti valori limite vigenti, il numero di persone esposte in una determinata area o il numero di abitazioni esposte a determinati valori di un descrittore acustico in una certa zona;
- «*Mappa acustica strategica*»: una mappa finalizzata alla determinazione dell'esposizione globale al rumore in una certa zona a causa di varie sorgenti di rumore ovvero alla definizione di previsioni generali per tale zona;
- «*Piani di azione*»: i piani destinati a gestire i problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, compresa, se necessario, la sua riduzione;
- «*Pianificazione acustica*»: il controllo dell'inquinamento acustico futuro mediante attività di programmazione, quali la classificazione acustica e la pianificazione territoriale, l'ingegneria dei sistemi per il traffico, la pianificazione dei trasporti, l'attenuazione del rumore mediante tecniche di insonorizzazione ed il controllo dell'emissione acustica delle sorgenti.

Vengono inoltre definiti i seguenti descrittori acustici:

- «L_{den} *(livello giorno-sera-notte)*»: descrittore acustico relativo all'intera giornata;
- «L_{day} *(livello giorno)*»: descrittore acustico per il periodo dalle 06:00 alle 20:00;
- «$L_{evening}$ *(livello sera)*»: descrittore acustico per il periodo dalle 20:00 alle 22:00;
- «L_{night} *(livello notte)*»: descrittore acustico per il periodo dalle 22.00 alle 06.00.

Decreto legislativo 17 febbraio 2017, n.42

"Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161"

Dispone modifiche ad alcuni articoli del D.lgs. 19-8-2005 n° 194, riguardante mappe acustiche, piani di azione e informazione al pubblico in merito al rumore ambientale

Istituisce una commissione per la tutela dall'inquinamento acustico presso il ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Reca modifiche alla Legge Quadro sull'inquinamento acustico (Legge 447/1995):

- Si aggiunge la definizione di "sorgente sonora specifica" ovvero sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico e che concorre al livello di rumore ambientale;
- Si riscrive la definizione di "valore di attenzione": il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica;
- Si inserisce la definizione di "valore limite di immissione specifico": il valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore.

Stabilisce inoltre nuovi criteri per l'esercizio della professione di tecnico competente in acustica ambientale.

2.2 Legislazione regionale

D.G.R. 21/09/93 n°4313

Criteri orientativi per le Amministrazioni Comunali del Veneto nella suddivisione dei rispettivi territori secondo l'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno

LR 10/05/99 n°21

Norme in materia di inquinamento acustico

LR 13/04/01 n°11

Conferimento di funzioni e compiti amministrativi alle autonomie locali in attuazione del decreto legislativo 31 marzo 1998, n° 112

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

3. DEFINIZIONI SECONDO D.M. 16.03.1998

Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

Tempo di riferimento (T_R): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

Tempo di misura (T_M): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A": L_{AS}, L_{AF}, L_{AI}. Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" L_{PA} secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".

Livelli dei valori massimi di pressione sonora L_{ASmax}, L_{AFmax}, L_{AImax}. Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A": valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

$$L_{Aeq,T} = 10 \cdot \log\left[\frac{1}{t_2 - t_1}\int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt\right] \quad dB(A)$$

Dove
L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t_1 e termina all'istante;
t_2; $p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa);
p_0 = 20 micron Pa è la pressione sonora di riferimento.

Livello di rumore ambientale (L_A): e' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
1) nel caso dei limiti differenziali, e' riferito a T_M;
2) nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R.

Livello di rumore residuo (L_R): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

Livello differenziale di rumore (L_D): differenza tra il livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R): $L_D = (L_A - L_R)$

Livello di emissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. È il livello che si confronta con i limiti di emissione.

Fattore correttivo (K_i): è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

per la presenza di componenti impulsive $K_I = 3$ dB
per la presenza di componenti tonali $K_T = 3$ dB
per la presenza di componenti in bassa frequenza $K_B = 3$ dB

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

Livello sonoro di un singolo evento L_{AE}, (SEL) è dato dalla formula:

$$SEL = L_{AE} = 10 \cdot \log\left[\frac{1}{t_0}\int_{t_1}^{t_2}\frac{p_A^2(t)}{p_0^2}\right] \quad dB(A)$$

dove
t_2-t_1 è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento;
t_0 è la durata di riferimento (s).

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

4. LOCALIZZAZIONE AREA OGGETTO DI INDAGINE

Le aree oggetto di indagine risultano essere situate geograficamente all'interno del territorio del Comune di Abano Terme in via G. Donati. Si riporta nell'immagine sotto la localizzazione delle aree di intervento ed il contesto circostante:



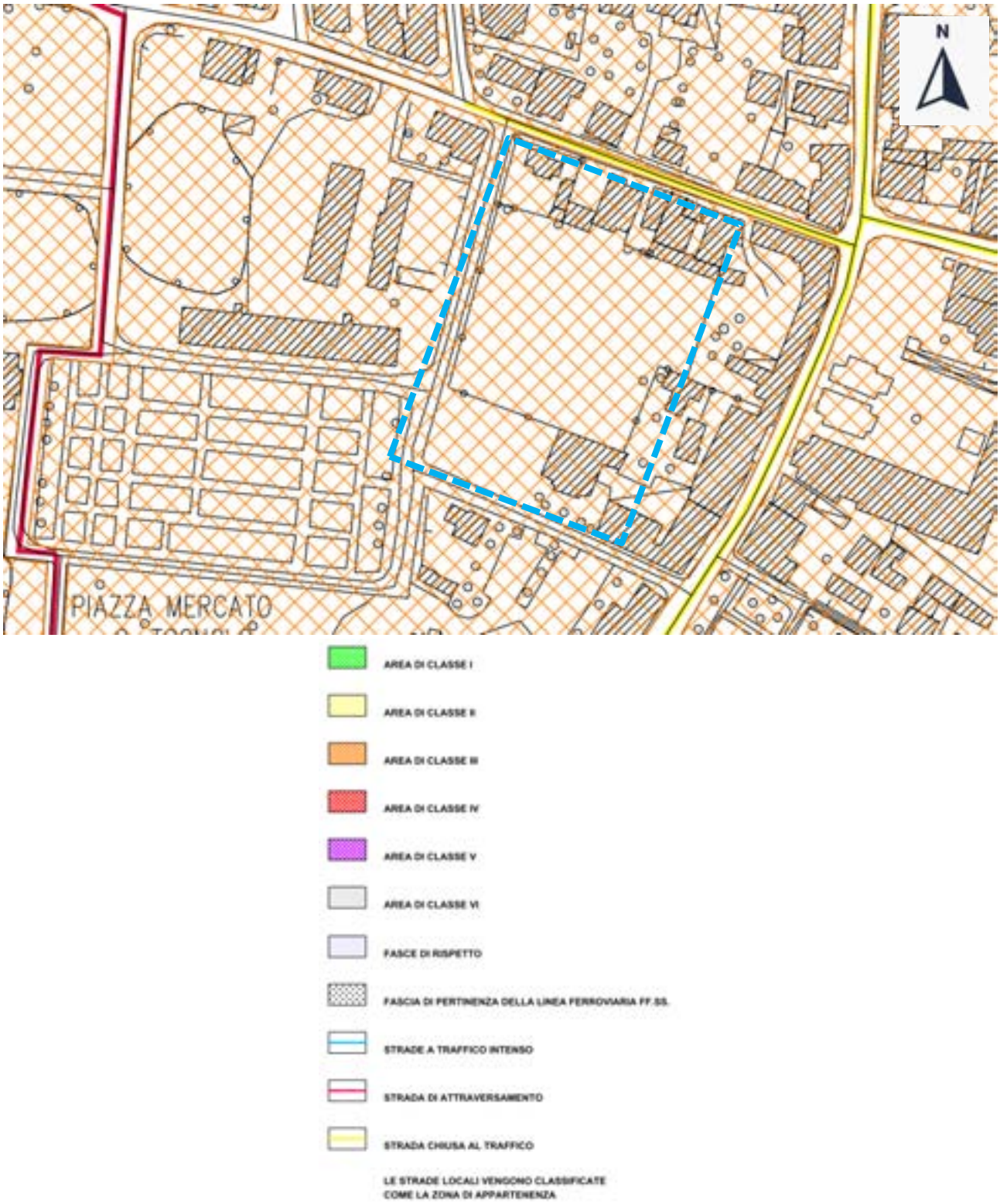
Inquadramento dell'ambito di intervento

Il sito di progetto si trova all'interno di un'area attualmente in gran parte inedificata, con presenza di alcuni edifici nella parte est che affaccia su via Matteotti che saranno oggetto di demolizione. Sul lato nord dell'area sono presenti alcune abitazioni, mentre sul lato ovest si trova il sedime di via Donati, un ristorante e un complesso edilizio multipiano che affaccia su piazza Mercato. Sui lati sud ed est si trovano un'area di parcheggio che sarà mantenuta e riqualificata ed alcuni edifici residenziali.

4.1 Zonizzazione acustica

Si evidenzia che il Comune di Abano Terme ha attualmente provveduto alla redazione del piano di classificazione acustica del suo territorio, approvato con Delibera di Consiglio Comunale nr. 84 del 17/11/2003 e successivamente aggiornato nel 2008 con D.C.C. nr. 58 del 24/11/2008.

L'area di intervento risulta collocata in classe acustica III destinata alle aree di tipo misto come da definizioni del D.P.C.M. 14/11/97. Tutte le aree circostanti risultano poste nella medesima classe acustica III.
Si riporta nel seguito un estratto della zonizzazione acustica dell'area di interesse.



Classificazione acustica dell'area di indagine e relativa legenda

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

La classe acustica assegnata risulta la medesima sia in periodo normale, sia in periodo termale, stante la doppia zonizzazione acustica stagionale vigente per il Comune di Abano Terme. Tutta la viabilità limitrofa risulta di tipo “E” od “F” con fasce di pertinenza stradale di ampiezza pari a 30 m ai sensi del D.M. 142/2004.

Valori limite di emissione - L_{eq} in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		**Tempi di riferimento**	
		Diurno (06.00-22.00)	**Notturno (22.00-06.00)**
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Valori limite di immissione - L_{eq} in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		**Tempi di riferimento**	
		Diurno (06.00-22.00)	**Notturno (22.00-06.00)**
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Dall’analisi dell’area di intervento risultano presenti diversi ricettori di tipo abitativo nell’intorno dell’ambito di intervento. Gli edifici considerati nell’analisi sono stati censiti ed analizzati nell’immagine e nelle tabelle che seguono:



Indicazione numerica dei ricettori sensibili individuati nell'intorno dell'area di intervento

ID	Descrizione	Distanza minima facciata da confine	Classe acustica	Fascia di pertinenza stradale
RS1	Edificio plurifamiliare a 5 piani fuori terra	25 m	III	SI
R2	Ristorante pub a due piani fuori terra	30 m	III	SI
RS3	Palazzina teatro a due piani fuori terra	15 m	III	SI
RS4	Edificio unifamiliare a 2 piani fuori terra	5 m	III	SI
RS5	Edificio unifamiliare a 2 piani fuori terra	5 m	III	SI
RS6	Ex albergo a 4 piani fuori terra	8 m	III	SI
RS7	Abitazione unifamiliare a due piani fuori terra	5 m	III	NO
RS8	Abitazione unifamiliare a due piani fuori terra	15 m	III	SI
RS9	Edificio plurifamiliare a 5 piani fuori terra	5 m	III	SI
RS10	Abitazione unifamiliare a due piani fuori terra	20 m	III	SI

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

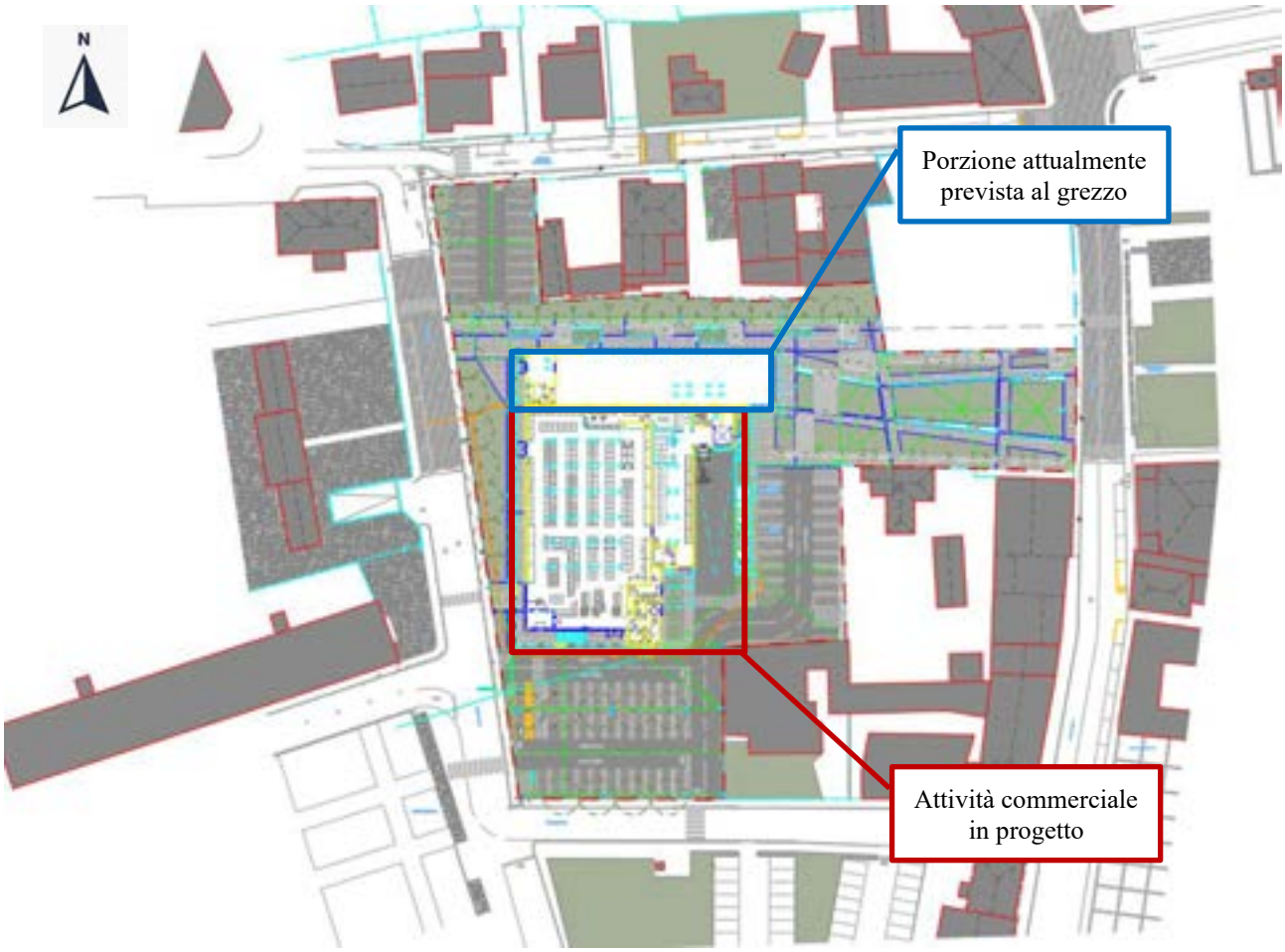
5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE SORGENTI SONORE

Il progetto oggetto di indagine prevede la nuova costruzione di un fabbricato commerciale nell'area denominata "Abano Civitas" presso Via Donati all'interno del Comune di Abano Terme (PD).

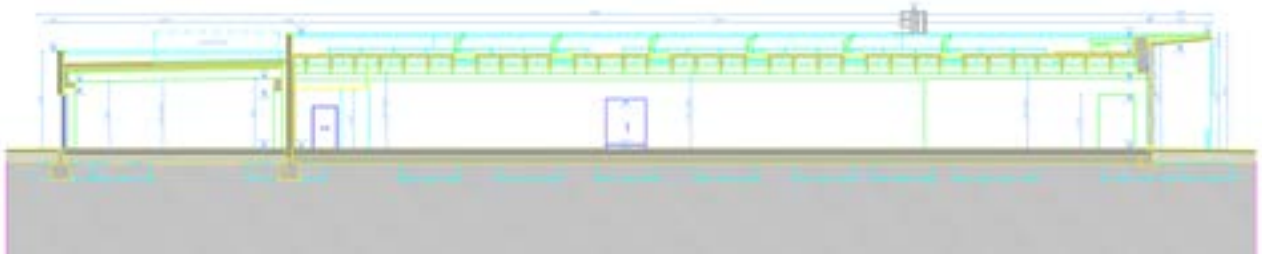


Inquadramento area di progetto con indicazione del sedime dell'intervento

Il complesso sarà costituito da due fabbricati, uno più ampio all'interno del quale saranno presenti l'area di vendita aperta al pubblico, gli uffici amministrativi e il magazzino e uno più piccolo, posto sul lato Nord del lotto che attualmente è previsto al grezzo e che pertanto non rientra nell'ambito della presente valutazione.



Planimetria di progetto



Sezione tipologica

L'orario di apertura della struttura di vendita è dalle ore 08:30 alle ore 20:30 dal lunedì al sabato e dalle ore 09:00 alle ore 20:00 la domenica.

La superficie di vendita complessiva massima ammessa dalla variante al PRG nr. 63 in oggetto è pari a 1.500 m^2 mentre quella effettiva è di circa 950 m^2 per il punto vendita maggiore e di 456 m^2 per l'unità inferiore posta a nord.

L'intervento prevede infine la realizzazione di parcheggi e relativa viabilità di distribuzione interna con la realizzazione di spazi pedonali da destinarsi ad uso pubblico. L'intervento complessivo prevede la

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

realizzazione di tre aree parcheggio a servizio delle attività per un totale di 88 stalli. Gli stalli a parcheggi sono distribuiti, ortogonalmente "a pettine" al senso di marcia delle corsie di manovra e hanno dimensioni 2,50m x 4,50 m con corsie di manovra di larghezza pari a 6,00 m. regolate con segnale di "Dare precedenza". Le aree di parcheggio citate saranno di tipo privato ad uso pubblico.

Per maggiori dettagli si rimanda alla documentazione di progetto.

5.1 Impianti tecnologici

Sotto il profilo degli impianti tecnologici aventi rilevanza sotto il profilo acustico, il fabbisogno termico per il condizionamento e per la refrigerazione dell'unità di vendita principale è generato dalle macchine frigorifere posizionate in copertura all'edificio stesso e operanti in continuo 24 ore su 24 con funzionamento a regime ridotto nel periodo notturno. La descrizione delle stesse unitamente al livello sonoro assegnato nel corso della presente valutazione è riportato al paragrafo 10.2.

Per quanto riguarda l'unità di vendita minore della quale è prevista la realizzazione al grezzo, al momento non sono note le unità impiantistiche a servizio della stessa e pertanto non saranno considerate nell'ambito della presente valutazione. Tutti gli impianti sopradescritti di trovano in copertura all'edificio nel lato nord nell'area indicata nel seguito, mentre la descrizione di dettaglio delle singole sorgenti è riportata al paragrafo 10.2.



Planimetria con indicazione in tratteggio giallo dell'area impianti in copertura

6. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E MODALITÀ DI MISURAZIONE

Le analisi fonometriche sono state effettuate secondo le modalità ed i criteri indicati dagli Allegati A, B e C del Decreto del Ministro dell'Ambiente 16.03.1998, "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".
La strumentazione utilizzata per la misurazione è costituita da una stazione di monitoraggio equipaggiata con fonometro analizzatore SVANTEK, modello 977, matricola 36120.
Il microfono utilizzato è del tipo a condensatore da ½ pollice per campo libero, munito di schermo antivento e la calibrazione dell'intera catena strumentale è stata effettuata in campo prima e dopo la campagna di indagine mediante l'utilizzo di calibratore acustico di precisione SV31, n. serie 31883 di classe I, conforme alle norme IEC 924/1988.
L'esito della calibrazione è risultato essere compatibile con i dettami della vigente normativa. La strumentazione impiegata è di Classe I, conforme alle Norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. I certificati di taratura sono riportati nelle pagine seguenti.

Prima dell'inizio del monitoraggio sono state acquisite tutte le informazioni minime necessarie che potevano condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura.
Da ogni misura effettuata sono stati acquisiti i seguenti dati:

- il numero della misura;
- la durata di acquisizione;
- la data;
- l'orario di inizio misura;
- la posizione del rilievo;
- il livello sonoro equivalente (Leq) lineare, ponderato C e ponderato A con costanti di tempo Slow, Fast e Impulse.

Il rilievo fonometrico è stato eseguito ad un'altezza di 4 m rispetto al suolo.

6.1 Condizioni meteorologiche

I rilievi fonometrici sono stati effettuati in assenza di fenomeni atmosferici rilevanti ed in condizioni di calma di vento conformi a quanto disposto dal D.M. 16/03/98.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via Inda, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 752542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13690
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2021/10/11**
- cliente *customer*	**SAFE S.r.l.** **Via Oppi, 25 - 37052 Casaleone (VR)**
- destinatario *receiver*	**SAFE S.r.l.**
- richiesta *application*	**T561/21**
- in data *date*	**2021/10/06**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	**Fonometro**
- costruttore *manufacturer*	**SVANTEK**
- modello *model*	**Svan 977**
- matricola *serial number*	**36120**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2021/10/07**
- data delle misure *date of measurements*	**2021/10/11**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**21-1268-RLA**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.
ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma:
11/10/2021 12:30:37

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

ISOAMBIENTE
Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente
Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via Inca, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web: www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 12920
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2021/04/08**
- cliente *customer*	**Safe S.r.l.** **Via Oppi, 25 - 37052 Casaleone (VR)**
- destinatario *receiver*	**Safe S.r.l.**
- richiesta *application*	**T205/21**
- in data *date*	**2021/03/30**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	**Calibratore**
- costruttore *manufacturer*	**SVANTEK**
- modello *model*	**SV 31**
- matricola *serial number*	**31883**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2021/04/01**
- data delle misure *date of measurements*	**2021/04/08**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**21-0486-RLA**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.
ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

7. VALUTAZIONE DELL'INCERTEZZA

7.1 Incertezza sulle misurazioni in ambiente esterno

Nel riportare il risultato di una misurazione di $L_{Aeq,T}$, è necessario fornire un'indicazione quantitativa dell'attendibilità del risultato stesso, per consentire il confronto tra i risultati di differenti misurazioni e soprattutto il confronto con valori di riferimento assegnati da specifiche normative (es. valori limite di immissione). È pertanto necessario dare una valutazione quantitativa dell'incertezza che definisca un intervallo attorno al risultato della misurazione che ci si aspetti comprendere una gran parte della distribuzione di valori che possono ragionevolmente essere attribuiti al misurando.
La valutazione quantitativa supplementare dell'incertezza che soddisfa questo requisito è denominata incertezza estesa ed è indicata con U. L'incertezza estesa U viene ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo composta $u_c(L_{Aeq,T})$, che dipende essenzialmente dalle incertezze delle singole grandezze u(y) costituenti il modello di misura, per un fattore di copertura k.
Il fattore k preferenziale è pari a 1.96 e corrisponde ad un livello di fiducia p pari al 95%. Ciò significa che il valore esatto ha una probabilità del 95% di trovarsi all'interno dell'intervallo definito dal valore dell'incertezza estesa U.
Nel caso specifico di una misura di rumore in ambiente esterno si fa riferimento alla procedura indicata dalla norma UNI/TR 11326-1, la quale elenca e identifica le fonti che possono contribuire all'incertezza del dato rilevato, ovvero:

- incertezza dovuta alla strumentazione di misura (incertezza strumentale):
  - incertezza del calibratore u_{cal};
  - incertezza del misuratore di livello sonoro u_{slm};
- incertezza legata alla posizione di misura:
  - incertezza dovuta alla distanza sorgente-ricettore u_{dist};
  - incertezza dovuta alla distanza da eventuali superfici riflettenti u_{rifl};
  - incertezza legata all'altezza dal suolo u_{alt};

La tabella che segue mostra i valori assegnati alle incertezze tipo u(y) che influenzano una generica misurazione di rumore in ambiente esterno.

Tipo di incertezza		Simbolo	Valore assegnato [dBA]
Relativa alla strumentazione di misura	Calibratore	u_{cal}	0.21
	Misuratore di livello sonoro	u_{slm}	0.49
Relativa alla posizione di misura	Distanza sorgente-ricettore	u_{dist}	0.05
	Distanza da superfici riflettenti	u_{rifl}	0.06
	Altezza dal suolo	u_{alt}	0.05

Tramite la formula seguente, inserendo i valori indicati nella tabella sopra, si calcola il valore dell'incertezza composta $u_c(L_{Aeq,T})$ e successivamente dell'incertezza estesa U applicando un fattore di copertura k che come detto si assume pari a 1.96.

$$u_c(L_{Aeq,T}) = \sqrt{u_{cal}^2 + u_{slm}^2 + u_{dist}^2 + u_{rifl}^2 + u_{alt}^2}$$

$$U = k\ u_c(L_{Aeq,T})$$

Il risultato finale della misurazione dunque, ovvero $LAeq_{,T}$, sarà espresso pertanto dal valore effettivamente misurato (ad esempio 58,5 dBA) seguito dal valore dell'incertezza estesa U (approssimata a 0,5 dB), assunta come centrata sul valore misurato, nel seguente modo:

$$L_{Aeq,T} = 58{,}5 \pm U = 58{,}5 \pm 1\ \text{dBA}$$

Il corrispondente livello di fiducia è pari al 95% e quindi, con una probabilità del 95% il valore reale si trova all'interno dell'intervallo che va da 57,5 ÷ 59,5 dBA.

7.2 Incertezza dei modelli acustici

Nei modelli di calcolo previsionale per la valutazione dell'influenza acustica delle sorgenti di rumore nell'ambiente circostante si calcola il livello di pressione sonora in varie posizioni utilizzando i livelli di potenza sonora delle sorgenti e considerando vari termini di attenuazione lungo il percorso di propagazione. L'incertezza dei livelli sonori calcolati dipende da molti parametri che si possono schematizzare nei paragrafi che seguono, come descritto più in dettaglio nella norma UNI/TR 11326.

Incertezza nelle grandezze di ingresso

La prima fase di valutazione, comune a tutti i modelli, consiste nella stima dell'incertezza delle variabili di ingresso e si diversifica soltanto per il numero ed il tipo di grandezze impiegate, ovvero:

- dati di tipo "acustico" relativi alle sorgenti: dimensioni, tipologia, spettro di potenza sonora, direttività, flussi di traffico e velocità dei veicoli per strade e ferrovie;
- dati di tipo "geometrico": andamento altimetrico dell'area, delle sorgenti (in particolare per strade e ferrovie, geometria di edifici e ostacoli;
- dati di tipo "non geometrico": tipologia di manto stradale o di binari, caratteristiche acustiche del suolo, fattori di riflessione degli ostacoli.

Incertezza nel modello software

L'incertezza in questo caso è legata a degli errori di implementazione delle equazioni di base da parte degli sviluppatori del software. Il software, prima di essere commercializzato, viene sottoposto ad un'attenta procedura di validazione prima di essere messo in commercio. I diversi software devono controllati con casi di prova prestabiliti e i risultati con la relativa analisi dell'incertezza ed i limiti di validità del modello dovrebbero poi essere forniti dai produttori di software agli utilizzatori.

Incertezza di rappresentazione

L'incertezza di rappresentazione di un modello è dovuta alla necessità di rappresentare i risultati mediante mappe, con curve di isolivello ottenute mediante differenti tecniche di interpolazione applicate all'insieme dei valori calcolati su una griglia. Alcune di queste tecniche privilegiano un dato andamento grafico delle curve

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

di isolivello, suggerendo valori leggermente alterati del dato fisico sottostante ed introducendo con ciò un contributo di incertezza.

Incertezza del modello costruito

L'incertezza associata al modello costruito dipende sostanzialmente dall'insieme delle approssimazioni, interpretazioni e semplificazioni operate nella fase di costruzione del modello per un caso specifico, anche per aumentarne l'efficienza e ridurre i tempi di calcolo. Se sono disponibili valori misurati di livello sonoro per il caso in esame, il modello costruito può essere ottimizzato sulla base di tale riferimento seguendo una procedura di calibrazione del modello. Il confronto tra i dati generati dal modello costruito e quelli acquisiti attraverso rilievi fonometrici consente di valutare se siano necessarie informazioni più dettagliate da inserire come dati di ingresso nel modello.

In linea generale, applicando la metodologia riportata nella norma UNI ISO 9613-2, nel prospetto 5, si ipotizza che in condizioni favorevoli di propagazione (sottovento, DW) e tralasciando le incertezze relative alle grandezze in ingresso nonché quelle relative alla rappresentazione e al modello costruito, si può assumere l'accuratezza associabile alla previsione dei livelli sonori globali quella presentata nella tabella seguente:

Altezza h	**Distanza d**	
	0 < d > 100 m	**100 m < d > 1000 m**
0 < h > 5 m	±3 dB	±3 dB
5 m <h> 30 m	±1 dB	±3 dB

Dove
h è l'altezza media della sorgente e del ricettore
d è la distanza del ricettore considerato dalla sorgente

8. RILIEVI FONOMETRICI IN LOCO

Nei giorni 8 e 9 febbraio 2022 è stato eseguito un rilievo fonometrico in continuo presso le aree di progetto al fine di misurare i livelli di rumore di zona e valutarne il clima acustico in relazione ai limiti derivanti dalla zonizzazione acustica del Comune di Abano Terme.

La posizione scelta per il rilievo fonometrico è stata stabilita in funzione dell'impronta del nuovo progetto, della posizione dei ricettori presenti nell'intorno e delle fonti di rumore esistenti allo stato di fatto. Si riporta nell'immagine che segue l'ubicazione del punto di rilievo.



Ortofoto con indicazione posizionamento punto di misura di lungo periodo L1

Nella tabella riportata alla pagina che segue vengono indicati i livelli equivalenti nei tempi di riferimento diurno e notturno unitamente al valore del livello percentile L_{90}. Nell'ultima colonna viene riportato il livello LAeq corretto da eventi particolari (rintocco campane) e dal rumore di allestimento del mercato settimanale a partire dalle ore 04:30 del mattino circa fino a fine misura. Per i dettagli e per visualizzare la time history si rimanda al report allegato alla presente relazione.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

Tabella riassuntiva rilievo di lungo periodo L1

Periodo	LAeq, Tr [dB(A)]	L 90, Tr [dB(A)]	LAeq, Tr corretto [dB(A)]
Mar. 08/02/2022 Periodo Diurno 12:10 – 22:00	54.4	43.6	**48.5**
08-09/02/2022 Periodo Notturno 22.00 - 06.00	45.9	32.7	**45.0 ***
Merc. 09/02/2022 Periodo Diurno 06.00 – 08:50	54.8	48.0	**54.5 ***

** Presenza di rumore da mercato settimanale dalle ore 04:30 circa fino a fine misura*



Foto punto di misura L1

9. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO

Il clima acustico dell'area è determinato essenzialmente dal rumore del traffico veicolare circolante lungo via Appia Monterosso e via Matteotti, con un contributo acustico poco significativo proveniente da via Donati e dalle aree di parcheggio esistenti a sud ed ovest dell'area di intervento. Per la valutazione del clima acustico attualmente presente nell'area di progetto ed il confronto con i valori limite derivanti dalla zonizzazione acustica si andranno ad analizzare i risultati del rilievo di lungo periodo L1.

Il punto di misura non ricade all'interno di fasce di pertinenza infrastrutturale ai sensi del D.P.R. 142/2004 e pertanto il rumore del traffico concorre al raggiungimento dei valori limite di immissione.

Si riportano nella tabella seguente i risultati dei rilievi fonometrici presso il punto L1 (riferiti all'intero tempo di riferimento e corretti per non tenere conto del rumore prodotto dal mercato settimanale) per un confronto con i valori limite diurni e notturni applicabili.

$LA_{eq,\ Tr}$ DIURNO [dBA]	**$L_{90,\ Tr}$ DIURNO [dBA]**	**Valore limite di immissione Classe III DIURNO [dBA]**	**Rispetto del limite**
48.5	43.6	**60.0**	**SI**

$LA_{eq,\ Tr}$ NOTTURNO [dBA]	**$L_{90,\ Tr}$ NOTTURNO [dBA]**	**Valore limite di immissione Classe V NOTTURNO [dBA]**	**Rispetto del limite**
45.0	32.7	**60.0**	**SI**

Come si evince dai valori riportati, i livelli sonori attualmente presenti risultano compatibili ed inferiori ai valori limite derivanti dalla zonizzazione acustica.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

10. VALUTAZIONE RUMOROSITÀ INDOTTA

Le fonti di rumore conseguenti alla realizzazione degli interventi di progetto saranno costituite essenzialmente da sorgenti sonore di tipo impiantistico e dal traffico indotto derivante dall'accesso all'area commerciale di utenti e addetti (aree di parcheggio e aumento del traffico nella viabilità limitrofa).

10.1 Software previsionale MITHRA-SIG

Il software previsionale acustico MithraSIG versione 5.3.2.20111, sviluppato in cooperazione da Geomod e il CSTB (*Centre Scientifique et Technique du Bâtiment*), permette di simulare scenari acustici su scala medio grande con sorgenti sonore di tipo industriale ed infrastrutturale (strade e ferrovie).

MithraSIG integra al suo interno un software GIS basato su piattaforma Cadcorp SIS GIS per la gestione dei dati geografici e territoriali implementando gli algoritmi legati alla propagazione delle onde sonore in campo aperto.

L'algoritmo implementato in MithraSIG si basa su un'analisi approfondita dei percorsi di propagazione tra sorgenti e ricevitori adattato a geometrie urbane complesse volto a individuare i percorsi diretti, riflessi e diffratti. L'algoritmo è ottimizzato per la simulazione di scenari diversi tra loro come aree urbane, ambienti extraurbani e rurali aperti e aree collinari e montuose dove la morfologia del terreno incide in maniera significativa sulla propagazione sonora.

La simulazione della propagazione delle onde sonore si basa su algoritmi di ray tracing e beam tracing mentre algoritmi di tipo geometrico consentono di determinare il contributo di ciascuna sorgente sonora presso i punti di osservazione tramite il calcolo delle funzioni di trasferimento associate che tengono in considerazione lo spettro di emissione delle fonti in ottava o terzi d'ottava. Tramite la generazione di mappe di ricettori (mesh) con densità di punti regolare o irregolare è possibile ottenere infine mappe orizzontali e verticali con rappresentazione a curve di isolivello sonoro.

L'algoritmo geometrico considera le riflessioni speculari delle superfici verticali e del suolo e le diffrazioni (secondo la teoria uniforme della diffrazione) dai bordi orizzontali (es. tetti degli edifici) ed eventualmente anche dai bordi verticali. I principali parametri che influenzano la simulazione consistono nella massima distanza di propagazione e nel numero di riflessioni e diffrazioni verticali ammesse.

Il motore di simulazione fisica calcola la propagazione del rumore secondo i requisiti delle normative vigenti, tenendo conto dell'effetto delle condizioni meteorologiche. I metodi di calcolo implementabili nel software sono NMPB-2008, NMPB-96, Harmonoise, ISO9613 e CNOSSOS-EU.

In particolare, i livelli di pressione generati con il contributo energetico apportato da una generica sorgente sonora in un determinato istante sono calcolati per ciascuna banda d'ottava o terzi d'ottava secondo la relazione:

$$Lp_{ric} = L_w + \Delta L_w + Q_i - A_d - A_a - A_{rd} - A_{dl} - A_g + A_b$$

dove:

Lp_{ric}:	livello di pressione sonora nella posizione del ricevitore
L_w:	livello di potenza sonora assegnata alla sorgente
ΔL_w:	fattore di adattamento conversione sorgente lineare/areale/volumetrica

Q_i:	fattore di direttività
A_d:	attenuazione per divergenza geometrica
A_a:	attenuazione per assorbimento atmosferico
A_{rd}:	attenuazione per assorbimento superfici riflettenti e retro-diffrazione
A_{dl}:	attenuazione per diffrazione laterale
A_g:	attenuazione legata a suolo e morfologia del terreno
A_b:	fattore di riduzione attenuazione in presenza di presenza barriere

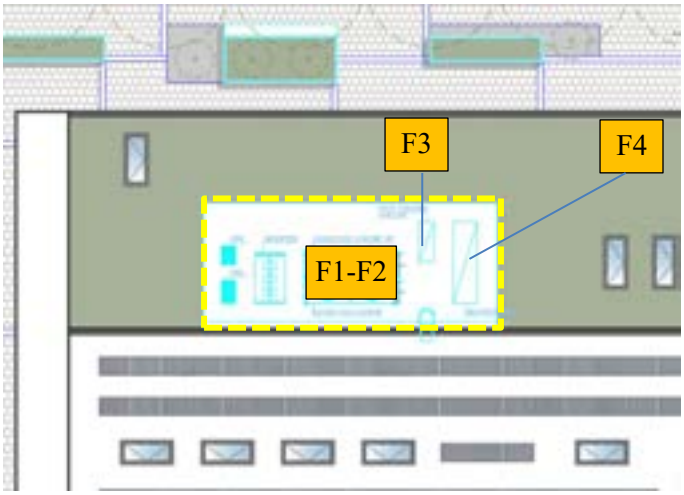
Le condizioni meteorologiche simulate fanno riferimento a una temperatura dell'aria di 15°C con umidità relativa del 70%.

Il modello digitale del terreno è stato ricavato dal database OpenStreetMap.

10.2 Rumore da sorgenti impiantistiche

Si riporta in forma tabellare l'elenco delle sorgenti impiantistiche riportate al paragrafo 5.1 con le principali informazioni di interesse. I livelli sonori assegnati alle sorgenti sono stati ricavati dalle schede tecniche dei costruttori. Tutte le sorgenti saranno attive durante il periodo diurno e notturno con funzionamento a regime ridotto nel periodo notturno per la sorgente F4 come sarà descritto nel seguito.

Si riporta nelle immagini che seguono la planimetria delle sorgenti sonore impiantistiche, localizzate in copertura all'edificio nord.



Posizionamento degli impianti tecnologici in copertura all'edificio

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

ID	DESCRIZIONE E MODELLO	ORARIO DI FUNZIONAMENTO	LIVELLO SONORO ASSEGNATO	NOTE
F1	Gas cooler LU-VE EAV9U 5121 H 2VENT HP	24 ore su 24	Lw = 67.0 dBA (dato fornito da costruttore)	Dato fornito in bande di ottava
F2	CO2 gas cooler LU-VE EAV9U 5121 H 2VENT	24 ore su 24	Lw = 67.0 dBA (dato fornito da costruttore)	Dato fornito in bande di ottava
F3	Post cooling Chiller ARNEG HF4 2CES-4Y H1SM MA6	24 ore su 24	Lw = 68.9 dBA (dato fornito da costruttore)	-
F4	Booster rack ARNEG	06:00 – 22:00	Lw = 82 dBA *	Funzionamento a regime ordinario
		22:00 – 06:00	Lw = 78 dBA **	Funzionamento a regime ridotto

* *Livello di potenza sonora calcolato a partire dal livello di pressione sonora dichiarato a 10 m*

** *Dato desunto da impianti simili già realizzati*

10.3 Rumore da traffico indotto

Il rumore da traffico indotto derivante dalla realizzazione del nuovo punto vendita è legato ai movimenti dei veicoli degli utenti nelle aree di parcheggio predisposte (alcune delle quali già presenti allo stato di fatto), per un totale di 88 posti auto e dai flussi di traffico conseguenti agli accessi all'area commerciale lungo la rete viaria esistente.

I flussi di traffico indotto dal punto vendita nella viabilità limitrofa sono stati desunti dallo Studio di impatto viabilistico redatto dal Comune di Abano Terme relativamente alla variante urbanistica che comprende il progetto di realizzazione delle strutture di vendita qui valutate e redatto a settembre 2021 (nel seguito denominato SIV_2021).

All'interno dello studio ai capitoli 7 e 8 sono riportati i flussi veicolari indotti sulle varie sezioni stradali relative all'ora di punta del venerdì nella fascia oraria 18:00-19:00. I flussi di traffico indotto per ogni sezione e l'individuazione delle sezioni in oggetto sono riportati nelle immagini seguenti tratte da SIV_2021.

Flussi veicolari attuali + indotto: ora di punta sulla rete – VENERDI' (h 18:00 - 19:00)					
Sezione	Denominazione Postazione	Veicoli attuali	Indotto	Totale per direzione	Totale per Sezione
1 a	VIA MATTEOTTI - LATO NORD	661	46	707	861
1 b		108	46	154	
2 a	VIA MATTEOTTI - LATO SUD	257	46	303	611
2 b		262	46	308	
3 a	VIA MATTEOTTI	250	46	296	645
3 b		303	46	349	
4 a	VIA GOBETTI	131	91	222	380
4 b		67	91	158	
5 a	VIA APPIA MONTEROSSO - LATO EST	368	0	368	368
6 a	VIA DONATI	45	0	45	139
6 b		72	23	95	
7 a	VIA APPIA MONTEROSSO - LATO OVEST	287	23	310	701
7 b		369	23	392	

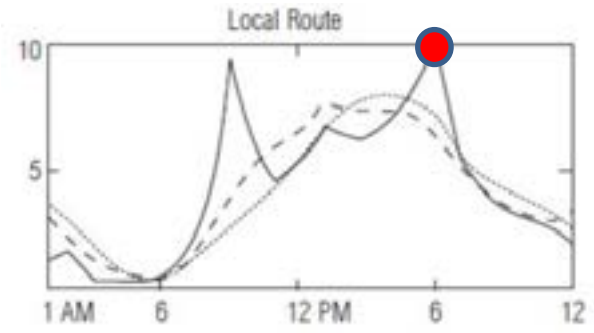


Immagine 4: Localizzazione sezioni di rilievo flussi veicolari

Flussi di traffico indotto per sezione nell'ora di punta e sezioni stradali di riferimento (da SIV_2021)

Poiché sotto il profilo dell'impatto acustico il dato di interesse riguarda i periodi diurni e notturni e non solo l'intervallo orario di punta, i flussi di traffico riferiti all'orario di punta stimati da SIV_2021 sono stati suddivisi su base giornaliera assumendo una distribuzione tipica relativa a strade di tipo locale e riportata nel diagramma seguente.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288



Distribuzione giornaliera del traffico veicolare per strade di tipo locale rispetto all'orario di punta serale (evidenziato in rosso)

Per quanto riguarda il rumore prodotto dalle aree di parcheggio, per stimare il numero di movimenti/ora nel punto vendita si può far riferimento al numero di scontrini medi giornaliero per superficie di vendita, che da analisi su strutture di vendita analoghe risulta pari a 0.75 scontrini/giorno/m^2 di superficie di vendita. Per la struttura in oggetto, ipotizzando cautelativamente che ogni scontrino emesso equivalga a un accesso al parcheggio da parte di un utente (considerando pertanto che tutti gli utenti arrivino in auto) si stimano pertanto circa 1050 movimenti/giorno, che equivalgono mediamente a 87.5 movimenti per ogni ora di apertura della struttura di vendita.

Con questi dati ed applicando il modello LFU Bayern 2007 *"Recommendations for the Calculation of Sound Emissions of Parking Areas, Motorcar Centers and Bus Stations as well as of Multi-Storey Car Parks and Underground Car Parks"* si può calcolare il livello di potenza sonora complessiva dell'area di parcheggio (sorgente F5 descritta nella tabella seguente) che andrà poi suddivisa nei vari lotti ed inserito come sorgente areale in dBA/m^2.

Sono stati poi considerati nr. 5 mezzi pesanti/giorno per l'approvvigionamento merci che accederanno all'area apposita posizionata sul lato est direttamente da via Gobetti, come indicato in SIV_2021.

ID	DESCRIZIONE	DATI	POSIZIONE	ORARIO DI FUNZIONAMENTO	LIVELLO SONORO ASSEGNATO
F5	Aree di parcheggio + viabilità interna	88 posti auto	Aree esterne punto vendita	08:30 – 20:30	Lw = 92.4 dBA (da modello LFU 2007)
F6	Mezzi pesanti approvvigionamento merci	5 mezzi pesanti/giorno	Aree esterne lato est	08:00 – 19:00	Lw = 104 dBA (dato standard di letteratura)

11. RISULTATI DEL MODELLO

Grazie ai rilievi fonometrici eseguiti è stato implementato un modello calibrato dell'area di interesse dal grazie al quale è possibile, partendo dalla rappresentazione dello scenario *ante operam*, calcolare il contributo delle sorgenti in progetto in termini di valori limite di emissione ed immissione presso i ricettori considerati.

Il dominio di calcolo, inteso come estensione spaziale delle mappe di rumore presentate, è costituito da un quadrato di estensione 200 m x 200 m mentre le mappe rappresentate sono generate dall'interpolazione mediante curve di isolivello sonoro dei valori puntuali analitici della griglia di calcolo, che presenta una risoluzione di 2 m x 2 m e si riferisce ad un'altezza dal piano campagna di 4 m.

I livelli sonori ai ricettori sono calcolati a 1 m dalla facciata dell'edificio e includono la componente riflessa dalla facciata stessa dell'edificio considerato riflettente. I principali parametri di calcolo sono riportati nella tabella che segue:

Algoritmo di calcolo	Ray tracing
Parametri algoritmo	Max 3 riflessioni + diffrazione laterale
Metodo di calcolo Lw infrastrutture stradali	NMPB 08
Modello di propagazione	ISO 9613-2

Si riportano nelle tabelle seguenti i risultati delle simulazioni relative al periodo diurno e riferite al contributo acustico delle sorgenti di progetto (impianti, parcheggi e traffico indotto) presso i ricettori che saranno confrontate con i valori limite derivanti dalla zonizzazione acustica.

I livelli riportati nelle tabelle di cui ai seguenti paragrafi fanno riferimento al piano di ciascun edificio dove si rilevano i livelli massimi presso la facciata maggiormente esposta al rumore di ciascun edificio ricettore.

Le mappe relative allo scenario *ante operam* e *post operam* rappresentanti le curve di isolivello sonoro sono riportate in allegato alla presente relazione. Si sottolinea come tali mappe non siano da considerarsi come riferimento per la valutazione dei valori limite in quanto frutto di interpolazione di punti discreti.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

11.1 Livelli di emissione

Si riportano nella tabella che segue i livelli di emissione massimi rilevati presso le facciate più esposte dei ricettori individuati nel tempo di riferimento DIURNO arrotondati a 0,5 dBA come prescritto dal D.M. 16/03/98. I livelli di emissione comprendono il contributo delle sorgenti sonore impiantistiche e dei movimenti auto nelle aree di parcheggio.

RICETTORE	PIANO E FACCIATA MAGGIORMENTE ESPOSTA AL RUMORE	LIVELLO DI EMISSIONE Leq, Tr DIURNO [dBA]	LIMITE DI EMISSIONE DIURNO [dBA]	RISPETTO LIMITE
RS1	Piano 1 facciata sud	50.0	55.0	**SI**
R2	Piano 2 facciata est	46.5	55.0	**SI**
RS3	Piano 1 facciata est	52.0	55.0	**SI**
RS4	Piano 1 facciata sud	47.5	55.0	**SI**
RS5	Piano 1 facciata sud	48.5	55.0	**SI**
RS6	Piano 2 facciata sud	44.5	55.0	**SI**
RS7	Piano terra facciata ovest	52.0	55.0	**SI**
RS8	Piano 1 facciata ovest	49.5	55.0	**SI**
RS9	Piano terra facciata nord	51.5	55.0	**SI**
RS10	Piano 3 facciata ovest	45.5	55.0	**SI**

Dalla tabella soprariportata si evince il rispetto del valore limite di emissione presso tutti i ricettori.

Si riportano nella tabella che segue i livelli di emissione massimi rilevati presso le facciate più esposte dei ricettori individuati nel tempo di riferimento NOTTURNO arrotondati a 0,5 dBA come prescritto dal D.M. 16/03/98. I livelli di emissione comprendono il contributo delle sorgenti sonore impiantistiche, che risultano le uniche sorgenti attive nel periodo notturno. Il ricettore R2 non è stato valutato in quanto non vi è permanenza di persone nel periodo notturno.

RICETTORE	PIANO E FACCIATA MAGGIORMENTE ESPOSTA AL RUMORE	LIVELLO DI EMISSIONE NOTTURNO [dBA]	LIMITE DI EMISSIONE NOTTURNO [dBA]	RISPETTO LIMITE
RS1	Piano 1 facciata nord	35.0	45.0	**SI**
RS3	Piano 1 facciata est	35.0	45.0	**SI**
RS4	Piano 1 facciata sud	43.5	45.0	**SI**
RS5	Piano 1 facciata sud	45.0	45.0	**SI**
RS6	Piano 2 facciata sud	39.0	45.0	**SI**

RS7	Piano terra facciata ovest	29.0	45.0	**SI**
RS8	Piano 1 facciata ovest	28.5	45.0	**SI**
RS9	Piano terra facciata nord	29.0	45.0	**SI**
RS10	Piano 3 facciata ovest	29.0	45.0	**SI**

Dalla tabella soprariportata si evince il rispetto del valore limite di emissione presso tutti i ricettori.

11.2 Livelli di immissione

Si riportano nella tabella seguente i livelli di immissione presso i ricettori individuati nel tempo di riferimento DIURNO arrotondati a 0,5 dBA come prescritto dal D.M. 16/03/98. I livelli qui esposti comprendono anche il rumore da traffico veicolare esistente e da traffico indotto di progetto per i punti ricadenti all'esterno delle fasce di pertinenza stradale.

RICETTORE	PIANO E FACCIATA MAGGIORMENTE ESPOSTA AL RUMORE	LIVELLO DI IMMISSIONE Leq, Tr DIURNO [dBA]	LIMITE DI IMMISSIONE DIURNO [dBA]	RISPETTO LIMITE
RS1	Piano 1 facciata sud	50.0	60.0	**SI**
R2	Piano 2 facciata est	48.5	60.0	**SI**
RS3	Piano 1 facciata est	52.5	60.0	**SI**
RS4	Piano 1 facciata sud	49.0	60.0	**SI**
RS5	Piano 1 facciata sud	49.5	60.0	**SI**
RS6	Piano 2 facciata sud	47.0	60.0	**SI**
RS7 *	Piano terra facciata ovest	53.0	60.0	**SI**
RS8	Piano 1 facciata ovest	50.0	60.0	**SI**
RS9	Piano terra facciata nord	51.5	60.0	**SI**
RS10	Piano 3 facciata ovest	47.5	60.0	**SI**

** ricettore posto all'esterno delle fasce di pertinenza stradale per cui il rumore da traffico veicolare concorre al calcolo del livello di immissione.*

Dalla tabella soprariportata si evince il rispetto del valore limite di immissione presso tutti i ricettori, con livelli ampiamente entro i limiti di zona.

Si riportano nella tabella che segue i livelli di immissione rilevati presso le facciate più esposte dei ricettori individuati nel tempo di riferimento NOTTURNO arrotondati a 0,5 dBA come prescritto dal D.M. 16/03/98. I livelli di immissione comprendono il contributo delle sorgenti sonore impiantistiche, che risultano le uniche sorgenti attive nel periodo notturno. Il ricettore R2 non è stato valutato in quanto non vi è permanenza di persone nel periodo notturno.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

RICETTORE	PIANO E FACCIATA MAGGIORMENTE ESPOSTA AL RUMORE	LIVELLO DI IMMISSIONE Leq, Tr NOTTURNO [dBA]	LIMITE DI IMMISSIONE NOTTURNO [dBA]	RISPETTO LIMITE
RS1	Piano 1 facciata nord	38.0	50.0	**SI**
RS3	Piano 1 facciata est	38.0	50.0	**SI**
RS4	Piano 1 facciata sud	44.0	50.0	**SI**
RS5	Piano 1 facciata sud	45.0	50.0	**SI**
RS6	Piano 2 facciata sud	40.5	50.0	**SI**
RS7 *	Piano terra facciata ovest	36.0	50.0	**SI**
RS8	Piano 1 facciata ovest	36.0	50.0	**SI**
RS9	Piano terra facciata nord	36.0	50.0	**SI**
RS10	Piano 3 facciata ovest	36.0	50.0	**SI**

** ricettore posto all'esterno delle fasce di pertinenza stradale per cui il rumore da traffico veicolare concorre al calcolo del livello di immissione.*

Dalla tabella soprariportata si evince il rispetto del valore limite di immissione presso tutti i ricettori, con livelli ampiamente entro i limiti di zona.

11.3 Verifica del criterio differenziale

La verifica del criterio limite differenziale viene condotta al fine di tutelare i ricettori sensibili posti nelle vicinanze dell'area oggetto di indagine tecnica. La verifica del criterio differenziale fa riferimento allo scenario con le condizioni operative più sfavorevoli in termini di emissioni sonore e contemporaneità delle stesse, che si verifica nel periodo notturno nei pressi del lato nord presso i ricettori RS1, RS3÷RS6 dove risultano attive le sorgenti di tipo impiantistico.

La verifica in oggetto viene effettuata considerando lo scenario a finestre aperte al fine di considerare la condizione maggiormente gravosa del criterio differenziale, e applicando una correzione di -3 dBA sia sul livello ambientale LA che sul livello residuo LR per tenere conto del passaggio delle onde sonore dall'esterno all'interno dell'abitazione tramite la forometria della finestra. Il calcolo esterno-interno in questo caso prevede lo scorporo della componente riflessa dalla facciata dall'edificio che non contribuisce al livello di rumore interno ai locali abitativi.

Al fine di individuare il massimo disturbo delle sorgenti di progetto, si andrà a considerare un livello residuo minimo LR relativo a un tempo di misura Tm breve e pari a 35.2 corrispondente al livello residuo misurato presso L1 tra le ore 03:00 alle 03:30. Il livello ambientale LA è ricavato sommando al livello residuo LR il contributo acustico delle sorgenti di tipo impiantistico di progetto calcolato tramite modello acustico.

VERIFICA CRITERIO DIFFERENZIALE NOTTURNO					
RICETTORE	**L_A INTERNO [dBA]**	**L_R INTERNO [dBA]**	**APPLICABILITÀ DIFFERENZIALE [dBA]**	**LIVELLO DIFFERENZIALE LD [dBA]**	**RISPETTO DEL LIMITE [dBA]**
RS1	33.9	32.2	**NO (LA<40)**	**N.A.**	**N.A.**
RS3	33.9	32.2	**NO (LA<40)**	**N.A.**	**N.A.**
RS4	38.8	32.2	**NO (LA<40)**	**N.A.**	**N.A.**
RS5	39.7	32.2	**NO (LA<40)**	**N.A.**	**N.A.**
RS6	35.6	32.2	**NO (LA<40)**	**N.A.**	**N.A.**

Dove:

- L_A interno è la stima del Livello di rumore Ambientale calcolato all'interno dell'edificio dato dalla somma energetica del contributo acustico delle sorgenti di progetto e del rumore residuo alla quale si sottrae 3 dBA per simulare il passaggio esterno/interno edificio;
- LR interno è il Livello di rumore Residuo all'interno dell'edifico pari al livello residuo stimato in 35.2 – 3 = 32.2 dBA
- N.A.: limite non applicabile.

Si fa presente che il criterio differenziale va applicato se non è verificata anche una sola delle condizioni di cui alle lettere a) e b) del decreto ministeriale 04/11/1997:

- se il rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno e 40 dB(A) nel periodo notturno;
- se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno e 25 dB(A) nel periodo notturno.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

12. CONCLUSIONI

Il presente studio, ai sensi dell'articolo 8, comma 2 della legge 26 ottobre 1995, n.447, viene condotto allo scopo di illustrare la valutazione dell'impatto acustico generato dal progetto di realizzazione di una media struttura di vendita commerciale nell'ambito "Abano Civitas" nel Comune di Abano Terme (PD) ed in particolare dagli impianti tecnici a servizio dello stesso, dalle aree di parcheggio e dal traffico indotto generato.

Dalle indagini acustiche effettuate presso l'area di progetto e dai successivi calcoli previsionali effettuati con l'ausilio di un modello acustico, si può concludere che le emissioni rumorose derivanti dall'attuazione del progetto in esame in termini di contributo sonoro di sorgenti di tipo impiantistico e di traffico indotto (aree di parcheggio, viabilità interna e incrementi di flussi di traffico nella viabilità limitrofa) non comportano superamenti dei valori limite di emissione ed immissione e dei valori limite differenziali diurni e notturni.

Tale quadro di conformità include le sorgenti di natura impiantistica elencate al paragrafo 10.2 e afferenti alla struttura di vendita principale ma non comprende il contributo in termini di emissione sonora ambientale relativo agli impianti a servizio del fabbricato più piccolo posto sul lato nord del lotto che attualmente è previsto al grezzo e dei quali non sono note in questa fase le caratteristiche. A valle di ulteriori verifiche condotte sulle unità di futura installazione potranno essere pertanto valutate mitigazioni che potenzialmente verranno messe successivamente in atto.

Si sottolinea infine, come a opere realizzate debba essere verificata la congruenza della previsione con gli effettivi livelli acustici ambientali attraverso lo svolgimento di una indagine fonometrica specifica, con la quale sarà possibile individuare strumentalmente eventuali componenti tonali, impulsive o di bassa frequenza potenzialmente presenti.

Abano Terme, 24 febbraio 2022

Ing. Emiliano Boniotto
Tecnico Competente in Acustica Ambientale n. 594, Regione Veneto, iscritto all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica ENTECA
Secondo d.lgs. 17 febbraio 2017, n. 42.

13. ELENCO ALLEGATI

1. Schede rilievi fonometrici
2. Taratura del modello di calcolo
3. Schede tecniche sorgenti di progetto con indicazione dei livelli sonori
4. Mappe isolivello sonoro scenario ante operam e post operam

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE
"*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" -
AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E"
e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI: Provincia di Padova

Comune di Abano Terme

Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI: **ALDI IMMOBILIARE S.r.l.**

Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18 - Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it

SEVEN S.r.l.

Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/a Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

RELAZIONE
TECNICO-ILLUSTRATIVA

COMMESSA: 20045

TIPOLOGIA: GN

ELABORATO: RL

NUMERO: 01

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
2	03.11.2022	TERZA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
3	15.11.2022	QUARTA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
4	21.11.2022	QUINTA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_RL_01_R4 - RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA.docx

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

INDICE

1. PREMESSA 2

2. STATO DI FATTO 3

2.1 UBICAZIONE DELL'AREA 3

2.2 INQUADRAMENTO CATASTALE 4

2.3 INQUADRAMENTO URBANISTICO 5

2.3.1 P.R.G VIGENTE 2016 5

2.3.2 VARIANTE PARZIALE N. 63 7

2.3.3 PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO (P.A.T.) 14

2.4 LEGISLAZIONE REGIONALE 18

2.5 CONFORMITÀ EDILIZIA 19

3. STATO DI PROGETTO 20

3.1 CONSISTENZA DEGLI INTERVENTI RELATIVI AL LOTTO "E" 21

3.1.1 SPAZI PUBBLICI - AREE DA CEDERE 21

3.1.2 AREE ASSERVITE AD USO PUBBLICO 22

3.1.3 AREE ESTERNE E VERDE DI PROGETTO 22

3.1.4 ACCESSI CARRAI, VIABILITÀ, MOBILITÀ LENTA E RECINZIONI 24

3.1.5 FABBRICATO COMMERCIALE TIPO 25

3.1.6 SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE 27

3.1.7 RETI TECNOLOGICHE 27

3.2 CONSISTENZA DEGLI INTERVENTI RELATIVI AL LOTTO "I" 29

3.2.1 INSERIMENTO DEL PROGETTO NEL CONTESTO URBANO 29

3.2.2 FABBRICATO RESIDENZIALE TIPO 29

3.2.3 ACCESSIBILITÀ, FRUIBILITÀ E SICUREZZA 29

3.2.4 SOLUZIONI TECNICHE, TECNOLOGICHE E SCELTA DEI MATERIALI 30

3.3 RIPROPORZIONAMENTO DATI URBANISTICI 30

3.4 DATI DEL COMPARTO URBANISTICO 31

4. CONCLUSIONI 32

5. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA 33

1. PREMESSA

La presente relazione tecnico-illustrativa descrive il progetto di riqualificazione urbana, edilizia ed ambientale, relativo al Comparto Urbanistico denominato *"ABANO CIVITAS" - ISOLATO "A"* che comprende l'ambito di Variante n. 9 - Lotto "E" e l'ambito di Variante n. 8 - Lotto "I".

Tale Comparto Urbanistico risulta compreso nell'area centrale urbana denominata *"Ambito di riqualificazione AR.01 - Abano Civitas"* ed è disciplinato ai sensi del nuovo articolo Art. 45 Quater *"Disciplina particolareggiata del centro urbano denominato Abano Civitas"* (ex PA 11), introdotto con la Variante n. 63 ai sensi dell'art.13 c.13 della L.R. n. 14 del 06.06.2017.

In riferimento all'art. 4 comma 5 delle N.T.A. di suddetta Variante, viene istituito il **Comparto Urbanistico**, secondo le modalità ed ai sensi dell'art. 21 della L.R. 11/2004; lo scopo del comparto è quello di ridefinire altezze, componenti planivolumetriche, allineamenti e distanze al fine di garantire omogeneità compositiva e formale nonché di correggere le lievi incongruità tra cartografia di piano e rilievo topografico dell'area, senza modificare il carico urbanistico e gli elementi ordinatori dettati dal P.R.G.
Le incongruità riscontrate tra cartografia di piano e rilievo topografico hanno portato a differenti previsioni, migliorando il rapporto tra gli spazi pubblici /ad uso pubblico e gli spazi privati.

Il progetto unitario di Comparto Urbanistico prevede per il Lotto "E" la realizzazione di un fabbricato a prevalente destinazione d'uso commerciale, con affaccio su via Donati e via Gobetti, nonché la riconfigurazione di tutta l'area scoperta esterna, comprendente il progetto di nuovi spazi pubblici (piazza e viale alberato) e di spazi privati a servizio delle nuove attività, asserviti ad uso pubblico (strade e parcheggi); mentre per il Lotto "I" è prevista la realizzazione di un fabbricato a destinazione d'uso prevalentemente residenziale con una parte a destinazione mista a piano terra, direttamente collegata al Lotto "E", mediante un portico ad uso pubblico.

L'attuazione del Comparto Urbanistico Urbanistico sarà subordinata al rilascio di:

- titolo edilizio per la realizzazione di spazi, percorsi e verde pubblico nel Lotto "E";
- titolo edilizio per la realizzazione di un edificio a prevalente destinazione d'uso commerciale nel Lotto "E";
- titolo edilizio per la realizzazione di un edificio a prevalente destinazione d'uso residenziale (Lotto "I") e di un porticato ad uso pubblico;

Tale suddivisione è meglio ravvisabile nella specifica planimetria di comparto, contenuta nell'elaborato grafico "*20045_PD1_AR_PL_FR_08_R3 - PLANIMETRIE DI COMPARTO E REGIME DELLE AREE"* a cui si rimanda.

In quest'ottica, poi, si precisa che la riqualificazione urbana o, meglio, la rigenerazione urbana rappresenta uno degli obiettivi perseguiti sia dall'Amministrazione Comunale che dalla Regione, le quali hanno promosso procedimenti che agevolino il riuso di ambiti abbandonati, dismessi e degradati.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

Il Comune di Abano Terme inoltre, sin a partire dagli anni ‘90, ha individuato in quest’area molteplici potenzialità di sviluppo e l’ha definita come uno spazio “in attesa” pronto a diventare un isolato di completamento tra i quattro punti cardine (chiesa, teatro, biblioteca e municipio) che lo circondano.
Si tratta, quindi, di intervenire non solo dal punto di vista edilizio, ma di rigenerare anche economia, fornendo nuovi servizi e spazi dedicati della socialità, conciliando interessi pubblici e privati.

2. STATO DI FATTO

2.1 UBICAZIONE DELL’AREA



Inquadramento aerofotogrammetrico

L’area del Comparto Urbanistico, prevalentemente sgombera, si colloca all’interno del tessuto urbano del centro storico di Abano Terme (PD) e precisamente si sviluppa occupando quasi interamente l’isolato “A” ovvero il lotto urbano delimitato da via Appia Monterosso a nord, da via Donati ad ovest, da via Gobetti a sud e da Via Matteotti ad est. Con più precisione l’area:

- a nord occupa due appendici di ridotte dimensioni poste a confine con la pubblica via (Via Appia Monterosso) e con altre proprietà private limitrofe;
- ad Ovest si attesta lungo tutto il fronte di via Donati;
- a sud è caratterizzata dalla presenza di un parcheggio con ingresso carrabile su via Gobbetti;
- ad est sono presenti le uniche parti edificate, poste a confine con via Matteotti. Per quelle in pessimo stato di conservazione e contenute all’interno del Lotto “E” è prevista la demolizione (vedasi Elaborato T.01 - *Modalità d’intervento*), mentre per gli edifici contenuti nel Lotto “I” sono ammessi interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione, modifiche interne, restauro, risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia comprendente la demolizione e la demolizione con ricostruzione, nonché gli

interventi edilizi di ampliamento e di riqualificazione del tessuto edilizio cui agli art.6 e art.7 della L.R. 14/2019 (Veneto 2050).

Nella parte interna del Comparto Urbanistico non è ravvisabile la presenza di fabbricati. Essa, infatti, è per lo più caratterizzata da una superficie a verde in evidente stato di abbandono, trattata a prato incolto, con la presenza di un fossato con andamento est-ovest nella parte a confine con i fabbricati affacciati lungo Via Appia Monterosso.
Per quanto riguarda gli accessi, allo stato attuale, oltre a quelli su via Appia Monterosso presenti rispettivamente nell'appendice destra e nell'appendice sinistra e a quello a sud sul parcheggio di via Donati, si segnala un accesso lungo via Matteotti, che permette di raggiungere l'area attraverso un sottoportico.

2.2 INQUADRAMENTO CATASTALE

L'area oggetto di Comparto Urbanistico è censita al Catasto del **Comune di Abano Terme - Foglio 12 -** per il Lotto "E" ai seguenti mappali **601 – 1757 – 1889 – 1890 – 1891 – 1892 – 1893 – 1894 – 1895 – 1896 – 1898 – 1899 – 1900 – 1901 – 1902**, mentre per il Lotto "I" ai seguenti mappali **1602 – 1758 – 1897**, tutti di proprietà della società Res Abano Terme S.r.l. (in liquidazione).

Tali mappali derivano da un recente frazionamento (prot. n. *PD0073113* e n. *PD0073114* del 14.06.2022); per la precisa individuazione delle superfici corrispondenti si rimanda all'elaborato grafico *"20045_PD1_AR_PL_FR_08_R3 - PLANIMETRIE DI COMPARTO E REGIME DELLE AREE"*, costituente parte integrante della presente relazione.
Nell'immagine sottostante la linea gialla rappresenta l'area di Comparto Urbanistico, mentre la linea rossa delimita il Lotto "E" e la linea azzurra delimita il Lotto "I".



Estratto mappa catastale

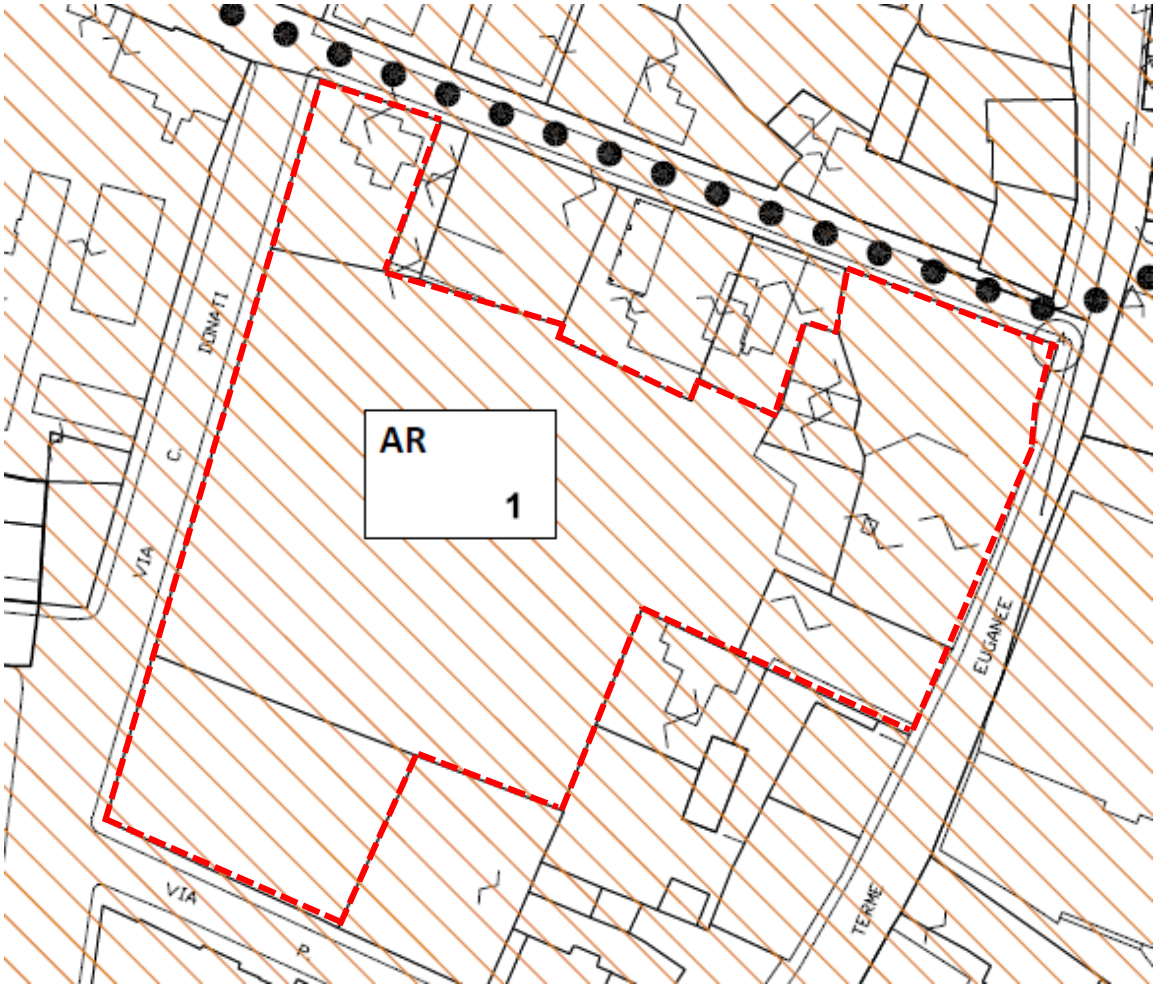
Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

2.3 INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'inquadramento urbanistico si basa sulle indicazioni e prescrizioni contenute nel P.R.G. vigente 2016, il cui progetto iniziale è stato: approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 4004/1999 e perfezionato nella disciplina del *"Piano particolareggiato per l'area urbana centrale - Variante n. 5"* - approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 24 del 06.05.2008 - che rappresentava appunto lo strumento urbanistico vigente prima dell'ultima variante approvata. Quest'ultima è la numero 63, adottata con Delibera di Consiglio Comunale n. 46 del 27.09.2021 ed approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 12 del 05.04.2022.
Tale variante è nata a seguito di un processo programmatico e progettuale che ha interessato il Masterplan "*Abano Civitas*" e rappresenta un documento strategico per indirizzare le trasformazioni attraverso la definizione di linee guida progettuali e procedurali dell'area centrale di Abano Terme.

2.3.1 P.R.G VIGENTE 2016

- **Tavola 2.5 "Usi e modalità d'intervento"**



Estratto Tav 2.5 "Usi e modalità d'intervento"

rimando alla disciplina particolareggiata Abano Civitas (AR)

Di seguito si riportano le considerazioni urbanistiche ante approvazione della Variante n. 63, così da poter avere i precisi riferimenti di quanto era previsto e di come si sia reso necessario intervenire per modificarlo con le sopravvenute esigenze contemporanee.

In riferimento all'art. 11 delle N.T.A. l'area in oggetto risultava compresa nelle aree P.A., ovvero nelle aree soggette a strumento urbanistico attuativo approvato, che individuavano le parti del territorio in corso di edificazione sulla base di strumento urbanistico attuativo approvato.

In riferimento all'art. 13 delle N.T.A. *"Aree soggette a regole specifiche - Modalità di intervento"* si precisava che i modi di intervento nelle singole aree costituenti i "Luoghi soggetti a regole specifiche" fossero i seguenti:

- intervento edilizio diretto secondo le prescrizioni dello strumento urbanistico attuativo approvato per l'area in questione (riportate riassuntivamente al successivo Art. 41) o comunque secondo le norme di PRG di originario riferimento per la sua approvazione, o da quanto previsto dal presente PRG, limitatamente alle destinazioni d'uso ed alle precisazioni riportate nella scheda del PA11;
- alla scadenza degli strumenti urbanistici attuativi approvati e collaudati, resteranno in vigore solamente i parametri relativi a: volume urbanistico "V", indice di edificabilità territoriale "Ti", indice di edificabilità fondiario "If", distanza dalle strade "Ds", distanza dai confini "Dc", altezze "h", destinazioni d'uso e tipologie;
- per ogni alloggio legittimamente esistente alla data del 16.11.1999 è consentito un ampliamento ad uso residenziale del volume esistente fino a 100 mc. purché non si alterino i caratteri architettonici dell'edificio ed il permesso di costruire sia riferito ad un'unica unità edilizia e nel rispetto delle altezze e distanze di zona, in deroga all'indice fondiario previsto per la zona.

In riferimento all'art. 41 delle N.T.A. i parametri riferiti all'ambito P.A. n. 11, comprendente l'area di Comparto Urbanistico, erano i seguenti:

- ST: 66.408 mq
- Volume residenziale: 142.000 mc
- Volume direzionale e commerciale: 62.000 mc
- Aree verdi libere e piazze: 21.752,85 mq
- Verde pubblico: 10.023,35 mq
- Parcheggio: 22.838,22 mq

Prima della vigente variante, quindi, l'area era normata come Zona A - P.A.: *"Piano attuativo in zona territoriale omogena A"* soggetta a *"Perimetro di Piano Attuativo in atto PA 11"*. Il Piano Attuativo cui rimanda la Norma è il Piano Particolareggiato per l'area urbana centrale ed in particolare la Variante n.5, approvata con delibera di Consiglio Comunale n. 24 del 06.05.2008.

In questo senso, quindi, viene superata la necessità di riferirsi ad un Piano Attuativo, in quanto l'area urbana centrale comprende realtà e situazioni molto variegate, che difficilmente possono essere affrontate e risolte mediante l'attuazione di un unico strumento urbanistico.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

2.3.2 VARIANTE PARZIALE N. 63

La Variante n. 63, infatti, interviene puntualmente sulla disciplina particolareggiata di P.R.G., confermando la perimetrazione dell'ambito, ma sostituendo il riferimento al "Perimetro di Piano Attuativo in atto PA 11" con il rimando all'*"Ambito di riqualificazione urbana AR.01 - Abano Civitas"* e disciplinandolo ai sensi del nuovo articolo **Art.45 Quater *"Disciplina particolareggiata del centro urbano denominato Abano Civitas"*** (ex PA 11). Tale articolo rimanda agli elaborati prescrittivi del previgente Piano Particolareggiato così come modificati dalla variante, che costituiranno disciplina particolareggiata di P.R.G per il centro urbano, definiti al comma 1 come:

- **T. 2.5** PRG - Usi e modalità di intervento (Elaborato di PRG);
- **T.01** Disciplina particolareggiata del centro urbano (AR.01) Abano Civitas - *Modalità di intervento - Variante*;
- **T.02** Disciplina particolareggiata del centro urbano (AR.01) Abano Civitas - *Standard e spazi pubblici - Variante*;
- **R.02** Disciplina particolareggiata del centro urbano (AR.01) Abano Civitas - *Norme di Attuazione*.

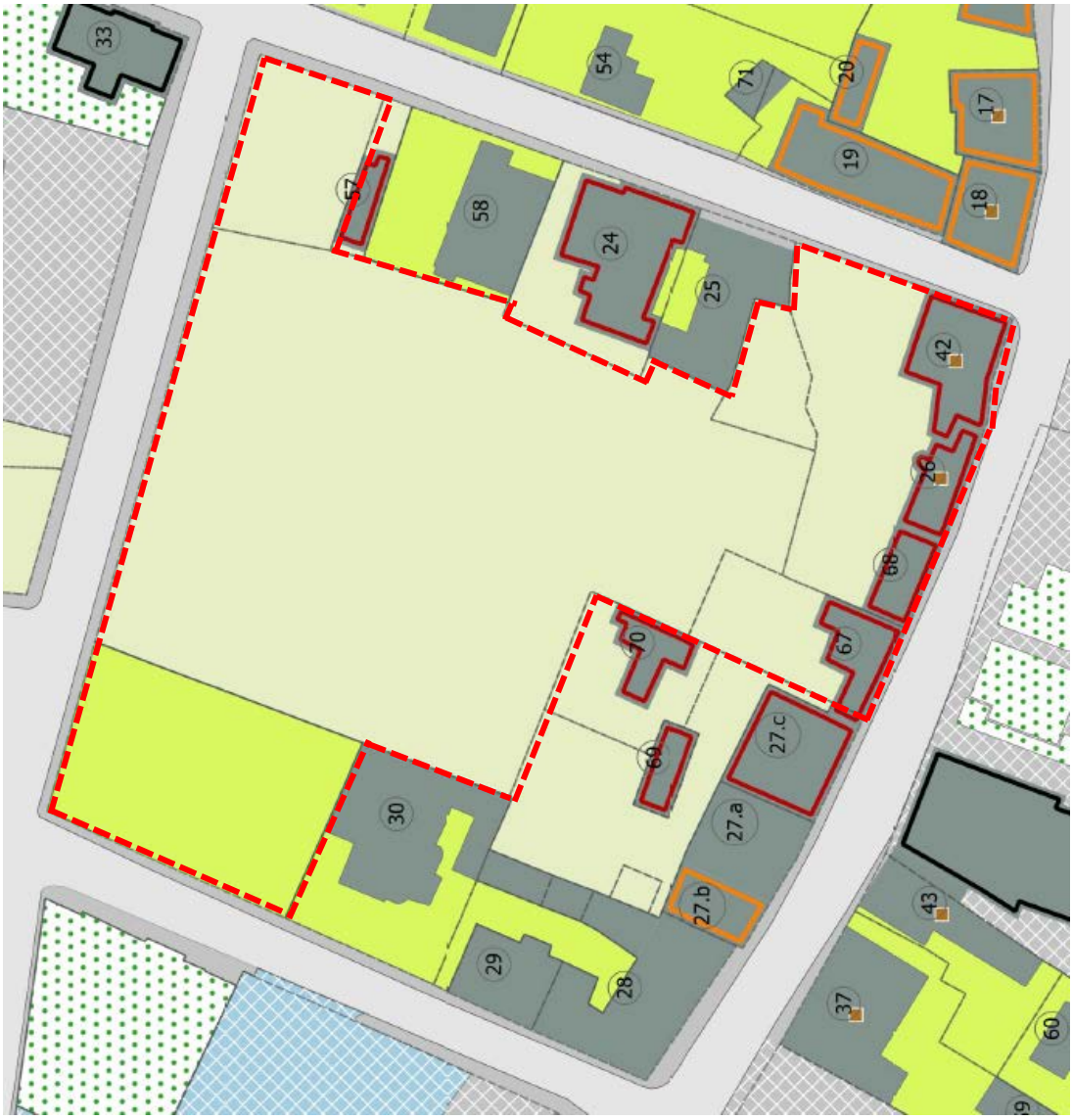
Anche l'apparato normativo mantiene la struttura vigente in particolare per quanto riguarda le categorie di intervento, cui sono state apportate le modifiche evidenziate nelle nuove Norme Tecniche di Attuazione, mirando ad una sua semplificazione e precisazione.
Oltre alle modifiche necessarie per riallineare le norme alla disciplina di variante le modifiche riguardano:

- l'eliminazione di contenuti superati o ridondanti (con riferimento ai nuovi provvedimenti legislativi e contenuti del regolamento edilizio;
- la precisazione ed aggiornamento delle categorie di intervento;
- l'aggiornamento degli elaborati di riferimento;
- le integrazioni delle disposizioni per le modalità tipologiche ed architettoniche di intervento;
- l'inserimento in norma delle tabelle per la disciplina degli interventi all'interno dei singoli lotti ove sono riportati i dati dimensionali, le prescrizioni per l'edificazione, le opere pubbliche da realizzare, e l'indice di Riduzione dell'impatto edilizio collegato ad ogni intervento. Si tratta di un indicatore prescrittivo introdotto dal nuovo regolamento edilizio per assicurare la sostenibilità ambientale degli interventi prevalentemente per quanto riguarda il tema del verde e della permeabilità.

La variante, in conclusione, anche in coerenza con le nuove possibilità offerte dalla normativa regionale (L.R. n. 14 del 04.04.2019 - Veneto 2050), mira ad una revisione delle scelte non più attuali e ad aumentare il range delle possibilità di intervento, conferendo inoltre maggior flessibilità compositiva nell'attuazione degli interventi in termini architettonici e planivolumetrici.
Essa rappresenta, inoltre, il completamento di un percorso pianificatorio per la rigenerazione dell'area centrale del Comune di Abano Terme, iniziato nel 1990 con l'approvazione del Piano particolareggiato dell'area centrale urbana redatto dall'architetto Paolo Portoghesi.

Di seguito vengono esplicitati ed analizzati i contenuti della suddetta variante e viene identificata con una linea rossa l'area del Comparto Urbanistico comprendente sia l'ambito di Variante n. 9 - Lotto "E" sia l'ambito di Variante n. 8 - Lotto "I".

Tavola T.03 “STATO DI FATTO”



Estratto Tav T.03 “STATO DI FATTO”

Spazi ad uso pubblici (aree pedonali)

Spazi e giardini privati

Spazi privati abbandonati

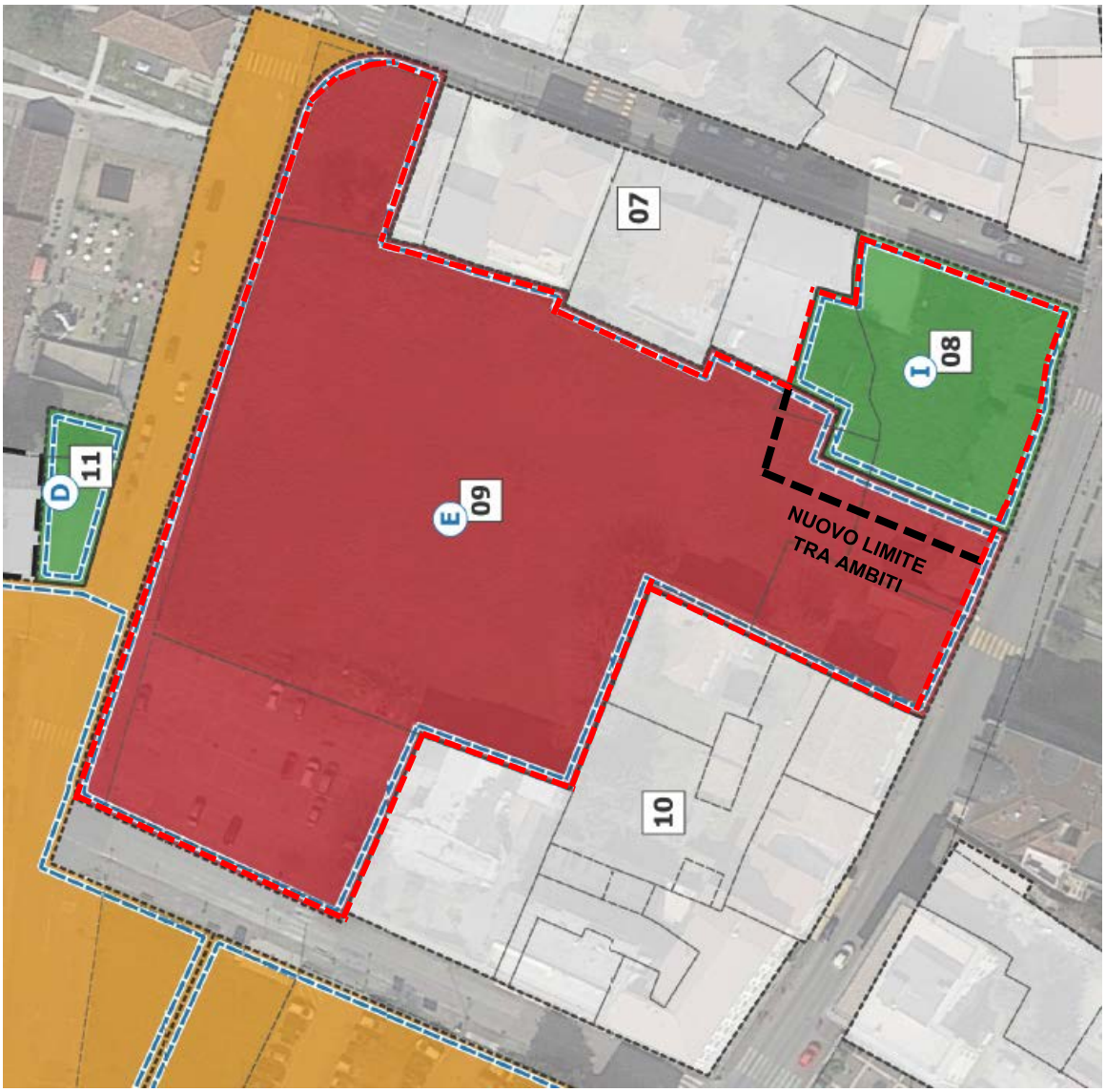
Edifici degradati e/o abbandonati

Edifici oggetto di particolare tutela

Lo stato di attuazione del P.R.G. definisce l’area del Comparto Urbanistico, inserita nell’Isolato A non attuato, caratterizzato centralmente da una vasta area scoperta e da cortine edilizie di bordo con evidenti situazioni di degrado e senza particolari caratteristiche storico-testimoniali.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

Tavola T.04 “AMBITI DI VARIANTE”



Estratto Tav T.04 “AMBITI DI VARIANTE”

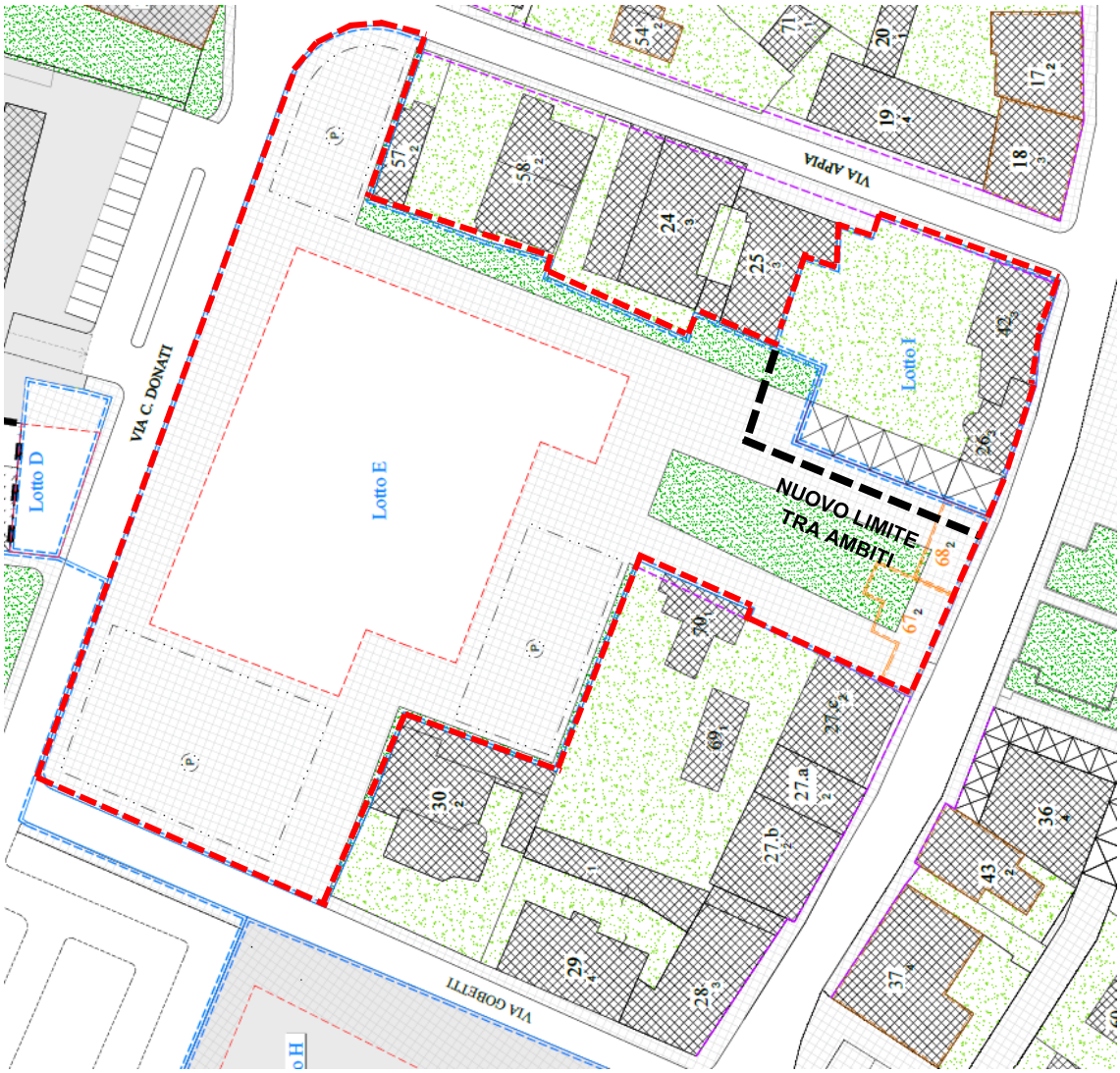
Tipologia di variante rispetto alla disciplina del Piano Particolareggiato

B - Conferma dell'edificabilità di piano con riduzione volumetrie e precisazione sagome

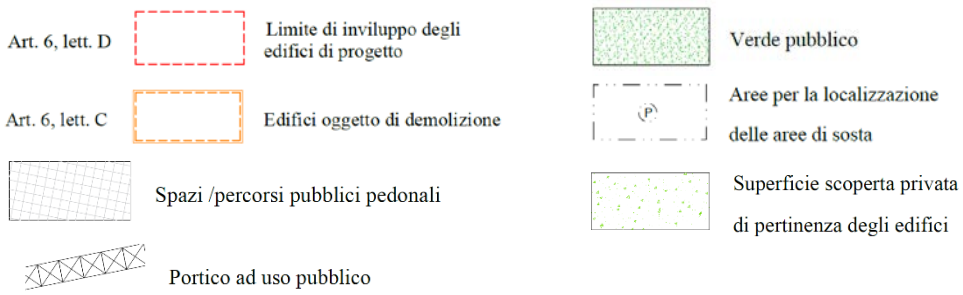
D - Modifica delle previsioni di piano con riduzione volumetrie ed altezze, ridistribuzione edifici e spazi aperti

L’ambito di Variante n. 8 - Isolato A - risulta inserito nella tipologia B, confermando l’edificabilità di Piano pre-vigente, riducendone però le volumetrie e precisandone le sagome. Invece, l’ambito di Variante n. 9 - Isolato A - risulta inserito nella tipologia D che prevede la modifica delle previsioni di Piano pre-vigente con riduzione delle volumetrie e delle altezze, la demolizione degli edifici degradati o incongrui, nonché la ridistribuzione degli edifici e degli spazi aperti.

Tavola T.01 “MODALITÀ D’INTERVENTO”



Estratto Tavola T.01 “MODALITÀ D’INTERVENTO - VARIANTE”



L’Ambito di variante n. 8 prevede che sugli edifici esistenti si possa intervenire esclusivamente con la modalità di cui alla L.R. 14/2019 (Veneto 2050) con le seguenti prescrizioni: allineamento su Via Appia e la realizzazione di un portico sul lato sud dell’ambito.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

L'intervento complessivo di sistemazione dell'area dovrà essere realizzato coerentemente con gli interventi previsti dall'adiacente Ambito n. 9 come progetto unitario, il cui portico sarà elemento di connessione.

L'Ambito di variante n. 9, da N.T.A., così come definito al paragrafo precedente, ridefinisce le previsioni vigenti prevedendo non più l'inserimento di diversi edifici con destinazione residenziale e commerciale, ma l'eliminazione della destinazione residenziale (26.100 mc, altezza 16 m) e la riconferma del solo volume commerciale (superficie coperta massima 2.200 mq ed altezza 5,50 m, che verrà modificata con tale Comparto), alla cui realizzazione sarà collegata la riqualificazione dei restanti spazi liberi da destinare in buona parte a servizi comuni quali parcheggi, aree pedonali ed aree verdi.
L'intervento prevede, inoltre, l'apertura di un varco su via Matteotti che dia continuità al sistema delle aree pubbliche e dei percorsi pedonali di ricucitura della città pubblica. La realizzazione di tale varco prevede la demolizione degli edifici degradati con affaccio su via Matteotti; in particolare l'accesso all'area da tale via, in continuità con Piazza del Sole e della Pace, viene reso possibile dallo stralcio della previsione riguardante l'edificio di progetto "R" che doveva sostituire gli edifici 67 e 68 nel P.P. vigente prima della Variante n. 63.

Pertanto, l'istituzione del Comparto Urbanistico tra gli ambiti n. 8 e n. 9 risulta essere ancor più significativa, in quanto esso permette di ridefinire, le altezze, gli allineamenti e le distanze tra gli spazi di connessione dei suddetti ambiti, adeguandosi sia alle esigenze dei singoli lotti sia mantenendo il carattere di unitarietà di progetto.

In riferimento all'elaborato grafico T.01 e all'art. 6 *"Tipi e categorie di intervento"*, lettera D) delle N.T.A. il Comparto Urbanistico, composto dai due ambiti di Variante, prevede i seguenti parametri per il:

<u>Lotto "E":</u>

- volume massimo: < 12.100 mc;
- destinazione d'uso: attrezzature commerciali (Tc) nel limite complessivo di mq.1500 di superficie di vendita, Artigianato di servizio e/o artistico (Is) Pubblici Esercizi (Tp) nel limite di 2.750 mc;
- altezza massima dell'edificio: 5,75 m;
- opere di urbanizzazione (Elaborato T.01 - *Modalità d'intervento*):
  Realizzazione dei parcheggi e della viabilità di distribuzione interna, nelle quantità previste dal Regolamento Edilizio vigente e secondo la localizzazione indicata nell'elaborato prescrittivo.
  Realizzazione degli spazi pedonali da destinarsi ad uso pubblico, degli spazi verdi e delle alberature secondo un progetto, da concordarsi con l'ufficio tecnico, in coerenza con le indicazioni del Piano del Verde.
  Riqualificazione previo rialzo e finitura dei tratti di strada di via Donati e via Matteotti, al fine di moderare la velocità di attraversamento con mezzi motorizzati.
  Gli spazi aperti, ad esclusione di quelli strettamente pertinenziali alla struttura commerciale, dovranno essere destinati ad uso collettivo.
  L'edificio dovrà coordinarsi architettonicamente con l'intorno, in coerenza con le prescrizioni delle norme tecniche, ponendo particolare attenzione alla caratterizzazione ed al trattamento dei prospetti con affaccio sullo spazio pubblico, al fine di caratterizzare l'area attraverso un "oggetto" architettonico che diventi elemento identitario e promotore di attività destinate all'incontro ed allo svago. Le soluzioni compositive dovranno promuovere la gerarchizzazione dei volumi a seconda dell'uso, gli

elementi architettonici dovranno garantire la possibilità di utilizzare lo spazio in differenti situazioni climatiche, favorendo soluzioni orientate alla regolazione del microclima.
L'accesso dovrà avvenire da via Gobetti seguendo il margine del parcheggio indicato negli elaborati prescrittivi.
L'area di carico scarico dovrà essere adeguatamente mitigata e compartimentata dal punto di vista acustico e visivo.

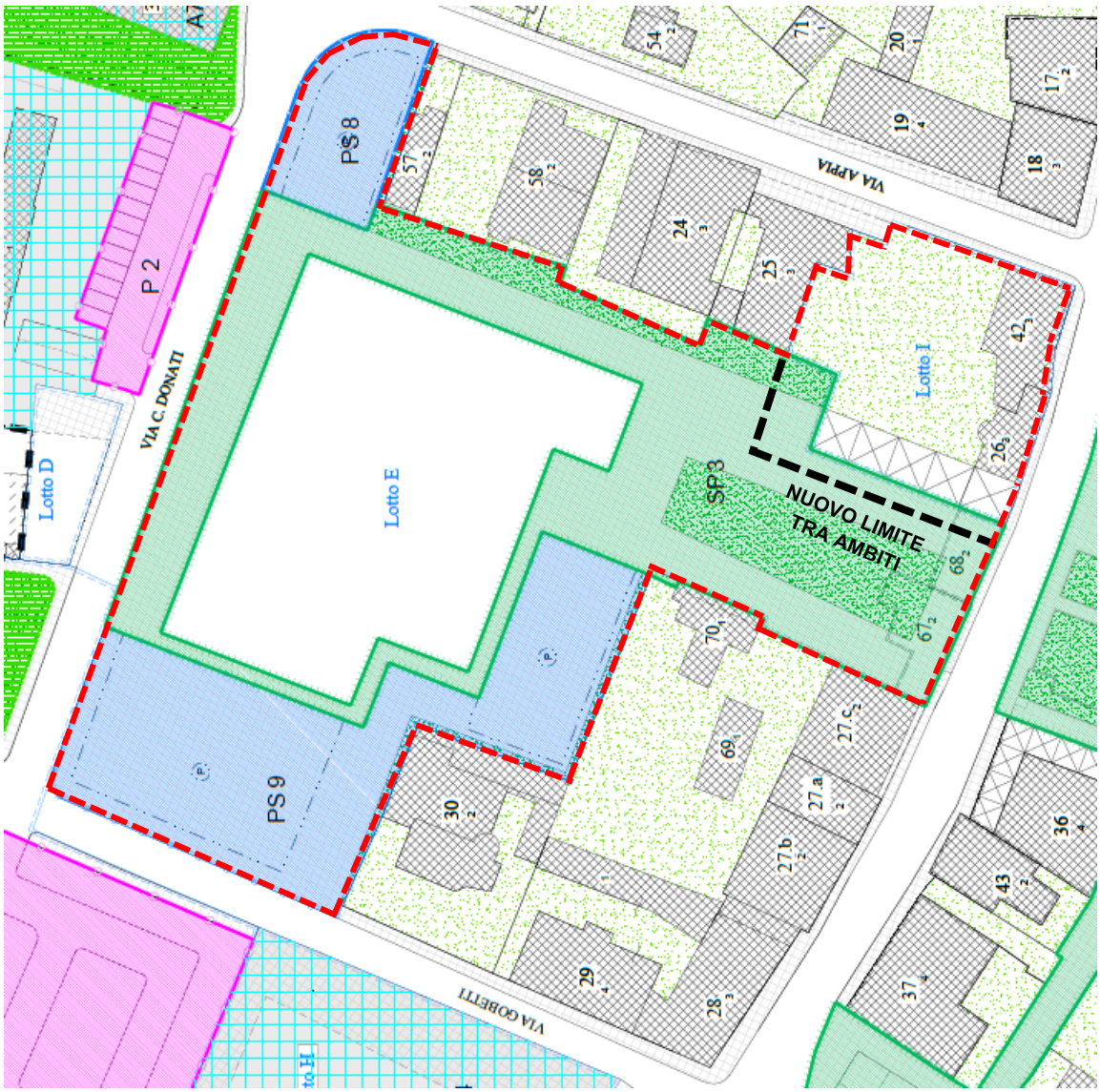
- Indice R.I.E.: pari a 5;
- Parcheggi: nel rispetto delle prescrizioni del Regolamento edilizio vigente.

Lotto "I":

- volume massimo: < 5.974,41 mc (definito coi criteri di cui all'art. 6 delle N.T.A. della disciplina particolareggiata per l'area urbana centrale Abano Civitas contenuta nel P.R.G. vigente)
- destinazione d'uso: Residenza (R) nel limite minimo di 800 mc - Attrezzature commerciali (Tc) nel limite di 250 mq di superficie di vendita per unità, Pubblici servizi (Tp), Servizi e attrezzature di uso pubblico o di interesse generale (S);
- altezza massima dell'edificio: 11,50 m;
- opere di urbanizzazione (Elaborato T.01 - *Modalità d'intervento*): realizzazione di un passaggio porticato ad uso pubblico, verso lo spazio pubblico retrostante, come indicato negli elaborati prescrittivi e riqualificazione dei marciapiedi lungo via Matteotti e via Appia Monterosso.
- indice R.I.E.: miglioramento di 0,5 di quello esistente;
- parcheggi: nel rispetto delle prescrizioni del Regolamento edilizio vigente.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

Tavola T.02 “MODALITÀ D’INTERVENTO”



Estratto Tavola T.02 “STANDARD E SPAZI PUBBLICI - VARIANTE”

STANDARDS SECONDARI

Parcheggio secondario

PS1

n. aree	mq
PS8	460
PS9	2027

Piazze (verde pubblico, spazi pubblici)

SP1

n. aree	mq
SP3	3404

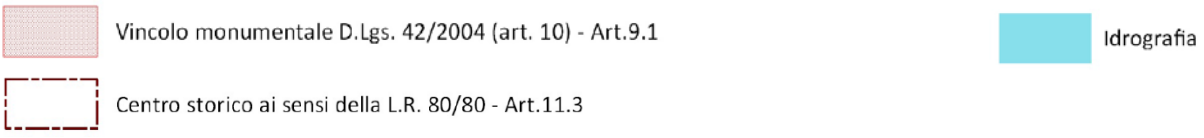
2.3.3 PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO (P.A.T.)

Il data 06.12.2021 è stato adottato, con Delibera di Consiglio Comunale n. 62, il Piano Assetto del Territorio; di seguito si riportano alcuni estratti della cartografia ad esso allegata ed alcune considerazioni in riferimento alla Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.).

Tavola T01 A "CARTA DEI VINCOLI E DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE - VINCOLI CULTURALI, PAESAGGISTICI E DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE SUPERIORE"



Estratto Tavola T.01 A "CARTA DEI VINCOLI E DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE"



Dall'estratto di cui sopra, ed in riferimento agli artt. 9.1 e 11.3 delle Norme di Attuazione del P.A.T., è possibile ravvisare la presenza del vincolo monumentale ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. n. 42/2004 riferito a Via Appia Monterosso, nonché l'inserimento nell'area del centro storico ai sensi della L. R. 80/80 della cortina edilizia in affaccio lungo via Matteotti.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

Si distingue, inoltre, la presenza del corso d'acqua arginato Piovega, che lambisce l'angolo sud-ovest del Comparto Urbanistico.

Tavola T.01 B "CARTA DEI VINCOLI E DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE – FASCE DI RISPETTO ED ELEMENTI GENERATORI"



Estratto Tavola T.01 B "CARTA DEI VINCOLI E DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE"

In riferimento all'estratto di cui sopra l'area del Comparto Urbanistico risulta inserita tra le aree "A1" ovvero le aree termali di salvaguardia integrale: aree con temperatura dell'acqua termale superiore o uguale a 80°C.

In riferimento all'art. 12.7 comma c) delle Norme di Attuazione del P.A.T. si precisa che gli interventi negli ambiti soggetti a fascia di servitù idraulica relativa a tutti i corsi d'acqua pubblici dovranno essere specificamente autorizzati a solo titolo precario, fermo restando l'obbligo di tenere completamente sgombera da impedimenti una fascia di almeno ml. 4, misurati dal piede degli argini per i corsi d'acqua arginati e dal ciglio per i corsi d'acqua non arginati.

Tavola T.02 "CARTA DELLE INVARIANTI"



Estratto Tavola T.02 "CARTA DELLE INVARIANTI"

In riferimento all'art. 18.4 delle Norme di Attuazione del P.A.T. all'interno dell'area del Comparto Urbanistico tra le invarianti paesaggistiche ai sensi della Legge n. 2 del 11.01.2018 recante "*Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica*", è possibile

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

individuare la presenza di due linee di "*ciclovia*" ovvero di un itinerario che consenta il transito delle biciclette nelle due direzioni, dotato di diversi livelli di protezione determinati da provvedimenti o da infrastrutture che rendono la percorrenza ciclistica più agevole e sicura.

Tavola T.03 "CARTA DELLE FRAGILITÀ"



Estratto Tavola T.03 "CARTA DELLE FRAGILITÀ"



In riferimento agli artt. 15.1 e 15.2 delle Norme di Attuazione del P.A.T. l'area del Comparto Urbanistico, per quanto riguarda la compatibilità geologica, risulta inserita in parte nelle aree idonee e nella maggior parte nelle aree idonee a condizione.

Per queste ultime si precisa che gli interventi saranno consentiti sulla base dei contenuti della relazione di compatibilità geologica, geomorfologica e idrogeologica ai sensi della L.R. 11/2004 (Art.19, comma 2, lett. d), nonché della relazione di compatibilità idraulica ai sensi delle DGRV 1322/2006-1841/2007-2948/2009.

Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)

Tra gli allegati al Piano di Assetto del Territorio del Comune di Abano Terme vi è la Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) - *Parere n. 308 del 23.12.2021 della Unità Organizzativa VAS, Vinca, Capitale Naturale e NUVV della Regione Veneto; Prot. comunale n. 1960 del 19.01.2022* - con i suoi specifici documenti, nella quale vengono esplicitati gli obiettivi di programmazione territoriale attraverso azioni di sostenibilità ambientale (mitigazioni, compensazioni e monitoraggio). Da queste considerazioni, infatti, deriva la valutazione della sostenibilità di Piani e Programmi che consentono alla valutazione ambientale di interagire a pieno titolo e a vari livelli con la pianificazione e di intendere l'ambiente come insieme di sistemi.

2.4 LEGISLAZIONE REGIONALE

In riferimento allo stato della legislazione vigente si riportano alcune considerazioni e/o estratti della L.R. n. 11 del 23.04.2004 "*Norme per il governo del territorio e in materia di paesaggio*", della L.R. n. 14 del 06.06.2017 "*Disposizioni per il contenimento del consumo di suolo e modifiche della L.R. 11/2004"* e della L.R. n. 14 del 23.04.2019 "*Veneto 2050: politiche per la riqualificazione urbana e la rinaturalizzazione del territorio e modifiche alla L.R. 11/2004*".

LEGGE REGIONALE 23 APRILE 2004, N. 11

Per quanto riguarda l'istituzione del Comparto Urbanistico, esso è regolamentato secondo le modalità prescritte nell'art. 21 della suddetta Legge, che lo definisce come "*l'insieme degli immobili da trasformare appartenenti a più proprietari o soggetti aventi titolo ad edificare e costituenti una unità minima di intervento"*. In questo senso, infatti, pur mantenendo inalterate le previsioni urbanistiche definite dalle N.T.A, esso viene istituito al fine di legittimare le variazioni in termini di allineamenti e distanze all'interno dei due ambiti di Variante, che a loro volta determinano una modifica dei perimetri urbanistici degli stessi.

LEGGE REGIONALE 6 GIUGNO 2017, N. 14

Suddetta Legge, pubblicata sul BUR del 09.05.2017 ed entrata in vigore il 24.06.2017, promuove un processo di revisione sostanziale della disciplina urbanistica ispirata ad una nuova coscienza delle risorse territoriali ed ambientali; in particolare la nuova disciplina mira a ridurre progressivamente il consumo di suolo non ancora urbanizzato, in coerenza con l'obiettivo europeo di azzerarlo entro il 2050.

La Legge Regionale mette in atto le azioni per un contenimento di consumo di suolo, stabilendo che tale obiettivo sarà gradualmente raggiunto nel corso del tempo e sarà soggetto a programmazione regionale e comunale.

Particolare rilievo nell'impianto normativo della Legge rivestono le previsioni volte alla *riqualificazione edilizia ed ambientale e alla rigenerazione urbana* (art. 6 e 7), che prevedono forme ed azioni quali la demolizione di opere incongrue o di elementi di degrado, il recupero, la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente e lo sviluppo di tipologie edilizie urbane a basso impatto energetico ed ambientale.

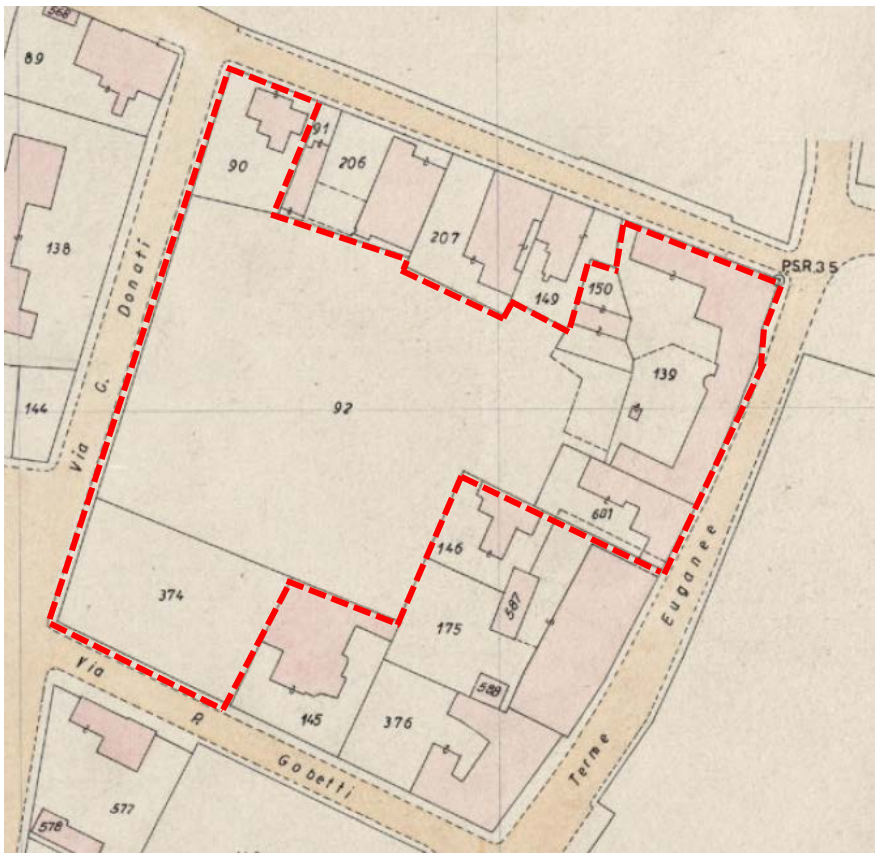
Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

LEGGE REGIONALE 23 APRILE 2019, N 14

Suddetta Legge promuove la densificazione degli ambiti di urbanizzazione consolidata, riqualificando il patrimonio immobiliare e promuovendo misure volte al miglioramento della qualità della vita delle persone all'interno delle città e il riordino urbano mediante la realizzazione di interventi mirati alla coesione sociale, alla tutela delle disabilità, alla qualità architettonica, alla sostenibilità ed efficienza ambientale con particolare attenzione all'economia circolare e alla bioedilizia, alla valorizzazione del paesaggio, alla rinaturalizzazione del territorio Veneto e al preferibile utilizzo agricolo del suolo, alla implementazione delle centralità urbane, nonché alla sicurezza delle aree dichiarate di pericolosità idraulica o idrogeologica.

2.5 CONFORMITÀ EDILIZIA

In riferimento allo stato attuale dei luoghi ed in particolare ai fabbricati oggetto di futura demolizione, si fa presente che non sono stati reperiti titoli edilizi autorizzativi. Si riporta di seguito un estratto del Catasto di impianto del 1938 (Allegato A - Foglio 12), dal quale è possibile evincere che anche al tempo l'area si presentava sostanzialmente libera e parte dei fabbricati presenti al suo interno, sono stati demoliti nel corso degli anni. Pertanto, è possibile affermare che essi risultino legittimi in quanto sono stati costruiti precedentemente all'entrata in vigore sia della Legge n. 1150 del 17.08.1942 che della Legge n. 765 del 01.09.1967, secondo le quali era obbligatorio ottenere la licenza edilizia dapprima solo per immobili siti all'interno dei centri abitati e poi anche al di fuori di essi.



Estratto Catasto di impianto del 1938 - Allegato A Foglio 12

3. STATO DI PROGETTO

L'area di Comparto Urbanistico, come risulta dalle analisi esposte in precedenza, offre molti spunti progettuali, dettati soprattutto dalla particolare posizione in cui si colloca ovvero nell'isolato centrale del centro storico di Abano Terme.

Nei successivi paragrafi vengono esposti tutti i principali temi affrontati per giungere ad una proposta progettuale quanto più coerente e rispettosa del contesto, nonché di rinnovamento per il centro storico stesso.



Estratto del planivolumetrico di progetto

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

Il progetto unitario di Comparto Urbanistico si esplica nella realizzazione di tre interventi edilizi, vicendevolmente connessi, volti a favorire la riqualificazione di un'area centrale e strategica del Comune di Abano, che attualmente risulta abbandonata e degradata ed identificabile coi Lotti "E" ed "I" dell'isolato "A". Questi interventi prevedono la costruzione delle seguenti opere, meglio descritte nei paragrafi successivi:

- realizzazione di nuovi spazi pubblici (piazza, percorsi pedonali e verde pubblico) come elementi di aggregazione e connessione all'interno del tessuto urbano preesistente del Lotto "E";
- realizzazione di un nuovo edificio a prevalente destinazione d'uso commerciale, all'interno del quale troveranno posto due distinte attività di vendita al dettaglio (Lotto "E");
- realizzazione di un nuovo edificio a prevalente destinazione d'uso residenziale, con a piano terra una porzione a destinazione d'uso mista, connesse mediante un portico pubblico agli adiacenti spazi pubblici di nuova realizzazione (Lotto "I").

Tutti questi interventi rappresentano quindi l'opportunità di **rigenerare un vuoto urbano** e di trasformare un apparente problema in un punto di forza, restituendo al territorio nuovi spazi di valore sia architettonico che sociale. L'intervento, infatti, si pone come obiettivo quello di migliorare la percezione dell'area al fine di proporsi come nuova polarità urbana. Questa rigenerazione attribuisce all'area una nuova destinazione d'uso, in funzione delle caratteristiche intrinseche e delle relazioni con il contesto nel quale si colloca, in modo da ricucire il tessuto urbano, garantendo la riqualificazione del territorio ed il miglioramento qualitativo della vita della comunità. Ecco dunque che l'inserimento sia di una funzione commerciale sia di un nuovo blocco prevalentemente residenziale, oltre a riconsegnare il centro città alla collettività, offre ad essa nuove opportunità, che permettono di promuovere una serie di interventi collaterali in grado di riorganizzare l'intera area, grazie agli spazi pubblici ad esso adiacenti.

3.1 CONSISTENZA DEGLI INTERVENTI RELATIVI AL LOTTO "E"

3.1.1 SPAZI PUBBLICI - AREE DA CEDERE

Tale intervento, concepito dal punto di vista prevalentemente paesaggistico, ma anche nel rispetto degli elementi che compongono e contraddistinguono l'edificato urbano del centro storico di Abano Terme, si esplica nella realizzazione di una nuova piazza e di tutti i relativi percorsi pedonali e spazi a verde, in essa contenuti.

La nuova piazza si configura come nuovo luogo di socialità, nel quale sono stati ricavati spazi a verde, aree alberate, spazi di seduta e percorsi ciclo-pedonali che marcano ulteriormente la nuova identità di **luogo centrale di aggregazione dell'area**, pur sempre nel rispetto dei caratteri e del linguaggio del tessuto urbano circostante. Essa, infatti, rappresenta il trait d'union, tra i due elementi iconici di questa porzione di centro storico ovvero il Duomo ed il Teatro. Questa nuova dorsale, denominata, appunto, "*dorsale Duomo/Teatro*", altro non è che un nuovo viale ciclo-pedonale alberato, che definisce quasi totalmente il fronte nord del Lotto "E", permettendo di mitigare l'intervento edilizio che con essa si relaziona.

Gli spazi pubblici finora descritti (piazza, viale alberato e verde pubblico), nonché i sottoservizi ad essi collegati (rete acque meteoriche e pubblica illuminazione) sono ascrivibili alla categoria delle aree **in cessione al Comune**, di cui andranno a costituire patrimonio indisponibile.

In riferimento all'art. 12 delle N.T.A. della Variante n. 63 le opere di urbanizzazione volte alla realizzazione di tali aree andranno inserite e dettagliate nella Convenzione, la cui stipula, tra soggetti attuatori ed Amministrazione Pubblica, vincolerà il rilascio del Permesso di Costruire per le suddette opere.

3.1.2 AREE ASSERVITE AD USO PUBBLICO

Ad esclusione dell'area adibita a rampa per il carico/scarico delle merci, tutte le aree esterne pertinenziali al fabbricato, nonché i parcheggi, la sede viaria ed i relativi sottoservizi sono comprese nella categoria delle **aree asservite ad uso pubblico**. In riferimento all'art. 12 delle N.T.A. della Variante n. 63, anche le opere di urbanizzazione volte alla realizzazione di tali aree andranno inserite e dettagliate nella Convenzione, la cui stipula, tra soggetti attuatori ed Amministrazione Pubblica, vincolerà il rilascio del Permesso di Costruire relativo al fabbricato commerciale del Lotto "E".

3.1.3 AREE ESTERNE E VERDE DI PROGETTO

Il progetto dei percorsi e del verde è stato concepito tenendo conto in particolar modo della necessità di porre in dialogo il linguaggio contemporaneo del nuovo costruito con la definita identità di area centrale del contesto circostante, cercando di optare per materiali funzionali, scelte progettuali prive di "barriere architettoniche" ed in coerenza con il Piano del Verde comunale.

In primo luogo si è scelto di progettare le aree esterne, secondo un disegno che attraverso geometrie specifiche definisse la classificazione delle tipologie di spazio pubblico, mantenendo una continuità con quelli esistenti limitrofi ovvero Piazza San Martino, Piazza del Sole e della Pace e Piazza dei Caduti.
Pertanto, i percorsi ciclo-pedonali e pedonali, le sedute, gli spazi a verde a prato, gli spazi a verde alberato posseggono una loro specifica autonomia, pur essendo perfettamente integrati e dialoganti tra loro.

Per quanto riguarda la progettazione delle aree esterne si è ricorso a varie declinazioni di uso del verde, di seguito elencate:

- aree verdi trattate a prato a raso, al cui interno trovano posto delle sedute, con piantumazioni di arbusti di contenute dimensioni *(Osmanthus Aquifolium)* situate all'interno del nuovo viale alberato;
- verde a prato a raso o in lieve pendenza, al fine di consentire un raccordo con le sedute presenti nella nuova piazza, intervallate da piccole aree a verde nelle quali sono piantumati puntualmente alberi di *Lagestroemia indica* (Mirto crespo) ed alberi di *Prunus "Pissardii"* (Susino ornamentale) disposti a filare;
- piantumazione di *Corylus avellana* (Nocciolo) nelle aiuole verdi lungo il fronte Sud-Est del fabbricato;
- piantumazioni di alberi di *Acer Campestre* (Acero Campestre), *Carpinus betulus* (Carpino bianco) e di una *Sequoia Sempervirens Redwood* (Sequoia rossa) per le aree a parcheggio e per il filare lungo via Donati, mentre alberi di *Pyrus calleryana* (Pero da fiore) per il nuovo viale ciclo-pedonale, costituente la dorsale Duomo-Teatro.

Si è pertanto scelto di utilizzare specie arboree in continuità con le presenze vegetative presenti nella zona o con peculiari e distintive caratteristiche, ponendo particolare attenzione alla funzione ed ai caratteri del verde stesso. Tali elementi arborei rappresentano, infatti, un elemento importante per la definizione del R.I.E., in quanto il valore delle loro superfici equivalenti determina un significativo apporto per la mitigazione e la

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

compensazione ambientale. Le alberature saranno poi periodicamente sottoposte ad interventi programmati di manutenzione al fine di contenerne la chioma e di regolarne la crescita; inoltre la loro piantumazione è stata pensata in modo tale che ogni specie abbia il corretto sviluppo vegetativo e vengano rispettati i rapporti visuali con il contesto edificato circostante. Inoltre nel parcheggio lungo via Gobbetti, al fine di garantire il corretto attecchimento degli alberi è stata realizzata un'aiuola centrale in pavimentazione elastica drenate di larghezza pari a 1,50 m.

In quest'ottica, infatti, la piantumazione di alberi o la creazione di spazi a verde con la funzione sia di schermi visuali che di trasparenze verdi ha permesso di mitigare su tutti i fronti l'impatto creato dall'intervento di progetto. Come già sostenuto, particolare importanza riveste il nuovo viale ciclo-pedonale alberato che funge da una parte da quinta verde tra il contesto architettonico presente sul fronte nord ed il nuovo edificio commerciale, dall'altra da nuovo asse di connessione tra gli spazi pubblici e la piazza che rappresenta un nuovo spazio d'incontro.

Anche per quanto riguarda i materiali utilizzati per le pavimentazioni si è pensato di optare per scelte che ben si adattassero ai caratteri del contesto paesaggistico ed urbano esistente e che fossero elementi significativi per la definizione del R.I.E. Infatti, la pavimentazione degli spazi pedonali verrà realizzata prevalentemente in porfido squadrato a correre ed in marmo / pietra / granito o con finitura cementizia da definire nelle successive fasi progettuali, ad eccezione della parte limitrofa all'ingresso dell'attività commerciale 1 che verrà realizzata con una finitura liscia.
Gli spazi a parcheggio saranno realizzati in masselli autobloccanti e drenanti, per essere visivamente differenti rispetto alla sede stradale, realizzata in conglomerato bituminoso, e per garantire sia una corretta permeabilità delle superfici che sostenibilità e durevolezza all'intervento.

Inoltre, per diminuire l'impatto del costruito si è optato per la realizzazione di parte della copertura dell'edificio con un sistema a verde pensile di tipo "estensivo" con spessore totale del substrato pari a circa 10 cm, a bassa manutenzione e maggior biodiversità, garantita dalla scelta di specie appartenenti al genere Sedum miste a perenni/aromatiche.

Tutte le soluzioni progettuali, descritte in precedenza, sono state pensate al fine di incrementare quanto più possibile l'indice di Riduzione dell'Impatto Edilizio (R.I.E.) ovvero l'indice numerico di qualità ambientale applicato al lotto d'intervento, che certifica la qualità dell'intervento edilizio rispetto alla permeabilità del suolo ed al verde. Esso è infatti il risultato di un algoritmo che racchiude in sé un insieme di fattori che esprimono la quantità, la qualità ed il rapporto con la gestione del patrimonio idrico e del verde relativamente agli interventi proposti.

L'**indice R.I.E. ottenuto è pari a 5,10**, quindi superiore al valore di 5 previsto per l'area di intervento.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla specifica relazione relativa alla determinazione dell'indice R.I.E. e all'elaborato grafico *"20045_PD1_AR_PL_FR_11_R3 - PLANIMETRIA SISTEMA DEL VERDE LOTTO E"*, costituente parte integrante della presente relazione.

3.1.4 ACCESSI CARRAI, VIABILITÀ, MOBILITÀ LENTA E RECINZIONI

Particolare attenzione è stata posta al progetto della viabilità e delle connessioni al fine di inserire l'intervento con coerenza e rispetto all'interno del contesto preesistente. Infatti, la nuova viabilità interna viene realizzata in maniera tale da costituire un percorso protetto che garantisca agli utenti la possibilità di accedere comodamente al nuovo edificio commerciale. A tal fine, sono state ricavate due aree a parcheggio accessibili sia da via Donati che da via Gobetti e un piccolo parcheggio accessibile da Via Appia Monterosso.

Gli **accessi carrai a servizio delle aree di sosta** del Lotto "E", disposte in conformità con le previsioni di piano (vedasi T.02 "*Standard e spazi pubblici*"), sono stati così posizionati:

- n. 1 lungo Via Appia Monterosso utilizzato come ingresso/uscita al parcheggio;
- n. 2 lungo Via Donati, utilizzati come ingresso alla viabilità principale interna all'area ed uno di essi utilizzato per l'accesso del mezzo adibito al carico / scarico merci;
- n. 1 lungo Via Gobetti, utilizzato come ingresso/uscita alla viabilità principale interna all'area.

In riferimento a quello su Via Appia Monterosso si specifica che è stato ricollocato l'accesso carraio che attualmente è posto a ridosso dello spartitraffico, posizionandolo in posizione baricentrica rispetto alla nuova area di sosta, con conseguenti aggiornamento e modifiche alla segnaletica orizzontale esistente. L'accesso carraio esistente lungo Via Donati è stato riposizionato in conformità alle esigenze della viabilità della nuova area di sosta, ricavandone inoltre due di nuovi, uno su Via Donati e uno su Via Gobetti al fine di migliorare la circolazione interna.
Il nuovo accesso su via Donati, adibito al solo ingresso dei veicoli e non all'uscita, in occasione del mercato settimanale, verrà intercluso mediante il posizionamento di transenne. Inoltre, la sbarra lungo via Gobetti verrà riposizionata e i parcheggi dei taxi verranno spostati lungo via Donati; infine, sarà prevista la collocazione di n. 2 nuove sbarre lungo via Donati, in modo da intercludere al traffico veicolare l'area di Piazza Mercato in occasione del mercato settimanale permettendo comunque l'utilizzo del nuovo parcheggio.
Si precisa inoltre che tutti gli accessi hanno una larghezza minima pari a 6,00 m.

Oltre agli accessi carrai alle aree di sosta sono state ricavate nuove connessioni dedicate alla **mobilità lenta**, in modo da dare una connotazione di totale permeabilità all'area, rendendo possibili gli accessi ciclo-pedonali da tutte le vie pubbliche che racchiudono l'area. In particolare è stata evidenziata la connessione dedicata alla viabilità ciclo-pedonale, definita come "*dorsale Duomo/Teatro*". Tale connessione ha permesso la riqualificazione ambientale del fronte nord mediante la realizzazione di un viale verde costituito da alberature e verde in vasca, al fine di dare continuità agli adiacenti spazi pubblici di nuova e passata costruzione.

Infine, in riferimento all'art. 6 delle N.T.A. della Variante n. 63, si prevede anche riqualificazione di parte di Via Matteotti e della parte iniziale di Via Donati mediante il rialzo della pavimentazione stradale in StreetPrint ed il rifacimento della segnaletica orizzontale e verticale in continuità con gli interventi già realizzati nelle aree limitrofe ed al fine di limitare la velocità su tali vie.

Le **recinzioni** sono composte da pannelli modulari in filo rigido; per la loro configurazione, nonché per l'individuazione planimetrica si rimanda all'elaborato grafico *"20045_PD1_AR_PL_FR_12_R3 - PLANIMETRIA ACCESSI CARRAI, RECINZIONI E SEGNALETICA"*.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

3.1.5 FABBRICATO COMMERCIALE TIPO

Il progetto è stato concepito, sia dal punto di vista paesaggistico che architettonico, nel rispetto della conformazione del fondo e del suo rapporto con il contesto, al fine di avere una perfetta integrazione e commistione tra i caratteri del tessuto urbano esistente e quelli delle nuove proposte progettuali.

Il nuovo edificio si attesta principalmente ad ovest, lungo via Donati, creando da una parte un nuovo fronte urbano compatto e dall'altra una nuova centralità, che si pone in dialogo con le limitrofe preesistenze architettoniche del Teatro e del Duomo; detto edificio, attraverso la sua qualità architettonica, intende essere un punto di aggregazione e di incontro.

Come descritto in precedenza, il fabbricato, ospitante **due medie strutture di vendita al dettaglio** di cui una appartenente al settore merceologico "misto" (alimentare e non alimentare), verrà realizzato nel rispetto delle indicazioni individuate negli elaborati prescrittivi allegati alla Variante n. 63 e sarà l'elemento accentratore dei limitrofi spazi pubblici, nonché un oggetto di architettura i cui fronti più o meno permeabili ed articolati accoglieranno il passante e dialogheranno con l'intorno organizzando e rivitalizzando le aree circostanti. Le succitate attività saranno rispettivamente identificate come: *Attività commerciale 1* e *Attività commerciale 2*.

L'immobile, sviluppato su un unico livello e costituito da due corpi di fabbrica adiacenti caratterizzati da altezze diverse, sarà realizzato con struttura portante in pilastri prefabbricati e tamponamenti verticali in pannelli di tipo "sandwich" a tutta altezza con colore, che ne scandisca le differenze volumetriche e finitura intonacata o materica da definire nelle successive fasi. Entrambi i corpi di fabbrica saranno dotati di copertura piana a bassa pendenza costituita da elementi prefabbricati in calcestruzzo, nello specifico; l'*Attività commerciale 1* avrà una copertura continua, mentre l'*Attività commerciale 2* avrà un tetto verde di tipo estensivo. I serramenti esterni saranno in alluminio di colore grigio antracite con i vetri composti da una lastra interna in vetro float incolore e una lastra esterna in vetro float riflettente diafano basso emissivo, separate da un'intercapedine di gas Argon; il vetro della porzione superiore della facciata continua, invece, è di tipo smaltato.

È stata posta particolare attenzione, in fase di concept progettuale, alla scelta e alla composizione dei prospetti, decidendo di caratterizzare ognuno di essi secondo un disegno globalmente unitario, ma con esplicitazioni tipologiche e tecnologiche differenti, dettate dalla diversa natura degli spazi pubblici su cui affacciano.

Per il prospetto lungo via Donati, infatti, essendo quasi completamente cieco, al fine di conferire ad esso maggior leggerezza e per porlo in dialogo con la verticalità del verde alberato che lo fronteggia, si è optato per la realizzazione di una sorta di quinta architettonica. Essa, sviluppata appunto in senso verticale e definita da un porticato in elementi scatolari in acciaio verniciato, mitiga l'impatto massivo del prospetto, scandendo, inoltre, la sua natura di asse di passaggio protetto tra l'adiacente via pubblica e le aree pertinenziali al fabbricato.
La scelta di questo sistema è stata valutata al fine di permettere l'anticipazione e la connessione con entrambi i fronti del fabbricato, in quanto si pone in stretto dialogo sia con il prospetto sud, attraverso la continuità con la pensilina, che con il prospetto nord e la sua caratteristica "permeabile", data dalla facciata quasi completamente vetrata sulla quale ritorna la scansione con elementi verticali.

Per quanto riguarda il prospetto "nobile" del fabbricato commerciale, ovvero quello che si affaccia sull'area di sosta principale, si è pensato di optare per una facciata continua in vetro a tutta altezza, che conferisse una connotazione di permeabilità e trasparenza al prospetto verso lo spazio esterno e che allo stesso tempo avesse un elemento di connessione e continuità, identificabile nella pensilina di coronamento e protezione, con il volume adibito ai servizi e con l'adiacente porticato su Via Donati.
Al prospetto che si affaccia sul nuovo viale alberato (asse Duomo/Teatro), viene riservato un altro trattamento, seppur sempre con visione mirata e specifica rispetto alla tipologia di spazio pubblico ad esso contiguo. Per esso, infatti, si è deciso di riprendere il tema della verticalità, in quanto la facciata vetrata si compone di un sistema di montanti esterni rispetto alla stessa. Tale soluzione tecnologica, rappresenta una sorta di dialogo tra interno ed esterno, permettendo di instaurare un rapporto di permeabilità tra il costruito e gli spazi pubblici.
Infine, per il prospetto che si affaccia sulla piazza, caratterizzato da un susseguirsi di volumi posti su piani differenti derivanti dalle diverse funzioni in essi contenute, dall'accostamento di due attività distinte collocate in fabbricati con altezze diverse nonché dalla presenza della cabina elettrica, si è optato per dare uniformità tipologica e tecnologica ai fronti. Questo è stato possibile mediante l'introduzione degli stessi elementi verticali, utilizzati per il prospetto lungo Via Donati ed il prospetto verso il viale alberato, che per questo fronte assumono molteplici funzioni ovvero quinta architettonica a mascheramento della cabina elettrica, land mark distintivo a supporto degli elementi pubblicitari delle attività commerciali ed allo stesso tempo segno architettonico ripreso in tutta la promenade pedonale, che mette in continuità gli spazi di ingresso dei due fabbricati. Quest'ultimo risulta essere un percorso pedonale coperto, che pone in relazione i due fabbricati, configurandosi come una struttura di arredo urbano utile a mitigare la presenza dei succitati elementi tecnici e dell'area di carico / scarico merci, nella quale si segnala la presenza di un compattatore.

Si è optato per queste scelte tipologiche e di materiali al fine di migliorare la qualità architettonica, proponendo da una parte un linguaggio compatibile con le preesistenze del tessuto urbano circostante e dall'altra alcuni elementi architettonici contemporanei, rispondenti alle esigenze di un fabbricato di natura commerciale, collocato all'interno di un centro storico.

Per quanto riguarda la distribuzione interna dei fabbricati di seguito si riporta una sintetica descrizione degli spazi suddivisi per attività di vendita; per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato grafico *"20045_PD1_AR_PL_FR_14_R1 - PLANIMETRIA TIPO FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO E"* costituente parte integrante della presente relazione, il quale rappresenta comunque una soluzione "tipo" suscettibile di modifiche in fase di presentazione del relativo titolo edilizio.

Il corpo di fabbrica che ospita l'*Attività commerciale 1*, è costituito da una grande area di vendita con affaccio principale verso l'area a parcheggio di Via Gobetti, da un ampio blocco servizi contenente gli spazi sia ad uso dei clienti (antibagno e bagni) che ad uso del personale (spogliatoi, bagni, ufficio e sala dipendenti) e da un'area di stoccaggio (non presidiata) ad uso esclusivo del personale. In quest'ultima sono presenti n. 2 celle frigo per la gestione degli alimenti deperibili e sono stati ricavati un locale tecnico e un locale pulizie (adibito al ricovero delle attrezzature per la pulizia e al caricamento dei transpallet elettrici).

Il corpo di fabbrica che ospita l'*Attività commerciale 2*, invece, è costituito da un'area di vendita di forma rettangolare e che si affacciata sul nuovo viale alberato e sulla piazza. Dall'area di vendita è possibile accedere sia al servizio igienico riservato ai clienti che all'area di stoccaggio (non presidiata), all'interno della quale

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

trovano posto spogliatoi e servizi, divisi per sesso, ad uso del personale. L'area di stoccaggio è altresì collegata a Via Donati dalla quale avvengono le operazioni di carico / scarico merci.

3.1.6 SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE

Come indicato dall'art. 3, comma 4 lett. e) del D.M. n. 236 del 14.06.1989 e dall'art. 7, comma 7 Allegato B alla D.G.R. n. 1428 del 06.09.2011, gli edifici privati aperti al pubblico hanno l'obbligo dell'**accessibilità**. Essa si considera soddisfatta quando è possibile, anche per persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, raggiungere l'ingresso all'edificio in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia, gli spazi di relazione risultino fruibili così come almeno un servizio igienico.
L'accessibilità alle aree esterne è stata garantita sia per chi arriva da via Donati sia per chi arriva dalla nuova piazza di progetto lungo via Matteotti ed in prossimità degli attraversamenti pedonali di nuova realizzazione, nel rispetto di quanto richiesto nell'art. 7, comma 1.1 e nell'art. 25, comma 2, dell'Allegato B alla D.G.R. n. 1428 del 06.09.2011.
Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato grafico *"20045_PD1_AR_PL_FR_13_R3 - PLANIMETRIA ACCESSIBILITÀ SPAZI ESTERNI ED INTERNI"*, costituente parte integrante della presente relazione.

3.1.7 RETI TECNOLOGICHE

Il progetto prevede la realizzazione di nuove reti di sottoservizi che collegheranno il nuovo fabbricato ai servizi esistenti. Di seguito vengono sommariamente elencati gli interventi in progetto che verranno realizzati relativamente alle reti tecnologiche: rete idrica, rete acque nere, rete acque meteoriche e rete di illuminazione esterna.
Per maggiori esplicitazioni, poi, si rimanda alle relazioni e agli elaborati grafici specifici.

IMPIANTO IDRICO SANITARIO
Il progetto prevede degli allacciamenti alla rete dell'acquedotto pubblico esistente nei pressi di Piazza Mercato. Sono previste più linee di alimentazione, suddivise per competenza di gestione commerciale e per servizi idrici.

La rete di distribuzione dell'acqua è dimensionata in conformità alla norma UNI 9182.
L'impianto idrico sanitario sarà costituito da una distribuzione realizzata con tubazioni plastico - metalliche in multistrato, termicamente isolate mediante gomma flessibile a cellule chiuse. Qualora necessario, verrà prevista l'installazione di particolari filtri/addolcitori.
L'intercettazione delle alimentazioni di acqua sarà realizzata mediante dei rubinetti di arresto installati all'interno di opportune cassette di contenimento, ricorrendo quindi ad una distribuzione mediante collettore.

La produzione dell'acqua calda sanitaria sarà effettuata mediante produttori del tipo a pompa di calore aerotermica, suddivisi per competenze e zone.

SCARICO ACQUE NERE E METEORICHE
Lo scarico dei reflui derivanti dai servizi igienici di entrambe le attività (trattati con fossa biologica), dalla cucina della sala riposo, ad uso esclusivo del personale (trattati con fossa condensa-grassi), dal lavabo nel locale pulizia (trattati con fossa condensa-grassi) e dalle condense dei banchi frigo e dei forni (trattati con fossa

condensa-grassi), assimilabili agli **scarichi domestici**, saranno convogliati in un unico punto, collegato alla condotta esistente dedicata alla fognatura mista (DN 1000 CLS) presente in via Donati.

Il calcolo della portata e dei diametri delle tubazioni della rete di scarico è stato sviluppato in rispetto alla normativa UNI EN 12056. Ai fini del dimensionamento sono stati considerati i seguenti parametri:

- le unità di scarico, ossia la portata media di scarico, espressa in litri al secondo;
- la portata di scarico delle acque reflue, ossia la portata totale di progetto proveniente dagli apparecchi che si riversa in un sistema di scarico o in parte di esso, espressa in litri al secondo;
- la portata ridotta, che considera la probabile contemporaneità di scarico degli apparecchi. In pratica, la contemporaneità è una misura della probabilità che due o più apparecchi, allacciati ad un'unica condotta, scarichino nello stesso momento.

Per quanto riguarda lo scarico delle **acque meteoriche** il progetto prevede di realizzare quattro invasi con tubazioni scatolari, rispettivamente dedicate a raccogliere le acque provenienti:

- dalla piazza e dal viale alberato;
- dal parcheggio di Via Appia Monterosso;
- dall'area esterna commerciale;
- dall'area a parcheggio di Via Gobetti;
- dai pluviali del fabbricato.

Ognuno di questi invasi, collegato ad una linea specifica in tubazioni in PVC, confluirà in un unico recapito posto all'interno dell'area oggetto di intervento per poi essere convogliate nella condotta esistente dedicata alla fognatura mista (DN 1000 CLS) presente in via Donati.

ILLUMINAZIONE ESTERNA

La progettazione degli impianti di illuminazione esterna ha analizzato le problematiche inerenti all'**inquinamento luminoso**, fenomeno che avviene quando la luce emessa dai corpi illuminanti per esterni è rivolta verso l'alto e di conseguenza dispersa. La soluzione calcolata prevede l'utilizzo di fonti luminose rivolte verso il suolo (controllo del flusso luminoso diretto), l'utilizzo di lampade ad alta efficienza con tecnologia a LED e livelli di luminanza o illuminamento conformi all'indice illuminotecnico, nei limiti dei valori previsti dalle norme vigenti.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

3.2 CONSISTENZA DEGLI INTERVENTI RELATIVI AL LOTTO "I"

3.2.1 INSERIMENTO DEL PROGETTO NEL CONTESTO URBANO

Il progetto prevede una soluzione di un edificio a piastra con uno sviluppo della parte residenziale a corte aperta.
Il tema è l'idea posta alla base del processo di elaborazione dell'edificio. La storia dell'architettura diventa la storia dei temi che le architetture rappresentano. Da ciò consegue che il tema è sempre interno all'architettura, è esso stesso principio architettonico.

Il fronte est su via Matteotti è definito da una facciata con basamento in pietra che attraverso un ritmo di vuoti e pieni cerca un rapporto con il Duomo di Abano Terme.
Il progetto prevede un attraversamento urbano con un portico dove si trovano alcuni spazi commerciali / direzionali / pubblici esercizi e dei collegamenti verticali che portano alla corte verde, vero spazio collettivo dell'edificio, e alle unità residenziali.

3.2.2 FABBRICATO RESIDENZIALE TIPO

Gli appartamenti sono dotati di doppio affaccio, scelta che ha determinato la misura dei corpi di fabbrica per poter beneficiare di diverse esposizioni al sole e consentire la ventilazione incrociata, uno dei sistemi più naturali per raffrescare l'aria interna grazie alla differenza di pressione che ne determina il movimento, limitando così il ricorso a sistemi meccanici di raffrescamento.

L'eccesso di radiazione solare sui fronti esposti al sole è stato controllato attraverso il posizionamento di logge e schermi solari orizzontali, dispositivi progettuali e nel contempo tecnico che consente di schermare l'irraggiamento realizzando uno spazio funzionale che diviene prolungamento della domesticità verso l'esterno, costituendosi anche come elemento di protezione della privacy.
Nel complesso il progetto intende adottare una logica low-tech in grado di garantire elevate prestazioni nel rispetto dell'ambiente.

3.2.3 ACCESSIBILITÀ, FRUIBILITÀ E SICUREZZA

Nel progetto si è fatto riferimento ai principi della progettazione inclusiva, intesa come approccio teso a soddisfare le esigenze del più ampio pubblico possibile, indipendentemente dall'età o dalla capacità, per consentire a tutti di partecipare con fiducia e indipendenza alle attività quotidiane.

Oltre a garantire l'accessibilità del complesso abitativo, come indicato dalla Legge, si è scelto di consentire una totale fruibilità dell'edificio in condizioni di sicurezza realizzando un sistema per l'evacuazione in caso di emergenza adatto alle persone con disabilità, utilizzando il principio dello "spazio calmo" predisposto all'interno delle scale di sicurezza.

In fase esecutiva verranno inoltre adottate alcune indicazioni contenute nel D.M. 03.08.2015 e nella ISO 21542 "*Building construction-Accessibility and usability of the built environment*", in modo da realizzare un organismo abitativo totalmente accessibile e sicuro, che consentirà il formarsi di una comunità di abitanti che potrà vivere nel tempo modificando se necessario i propri spazi senza che l'edificio divenga mai un vincolo all'autonomia di spostamento e di vita.

3.2.4 SOLUZIONI TECNICHE, TECNOLOGICHE E SCELTA DEI MATERIALI

Il sistema costruttivo individuato e le soluzioni tecniche adottate sono del tipo tradizionale evoluto, con scelte indirizzate verso l'impiego di materiali naturali riciclabili.

Si prevede la realizzazione di una struttura portante in cls, e muratura di tamponamento composta da blocchi di legno cemento e muratura interna in cartongesso. I pilastri verranno isolanti sul lato caldo in modo da evitare il formarsi di ponti termici e la muratura, costituita da materiali naturali e traspiranti, limiterà la creazione di condensa interna e di muffe, garantendo il benessere termoigrometrico degli occupanti.

La stratigrafia prescelta consentirà inoltre un'ottima protezione anche per quanto attiene ai rumori aerei favorendo il benessere acustico.
I solai saranno in soletta piena di cls con sistema di riscaldamento a pavimento e grande attenzione verrà posta al tema dell'isolamento acustico ai rumori di calpestio isolando opportunamente l'intera struttura e le basi delle partizioni interne per eliminare la possibilità di ponti acustici e consentire il massimo comfort agli abitanti.

3.3 RIPROPORZIONAMENTO DATI URBANISTICI

In riferimento agli standard urbanistici da reperire per il Comparto Urbanistico esplicitati nella tavola T.02 "*Standard e spazi pubblici - Variante*", per quanto riguarda il Lotto "E" corrispondono ai parcheggi secondari PS8 e PS9 (comprendenti aree a verde e sede viaria) pari a 2.487 mq e alla piazza SP3 (comprendente verde e spazi pubblici) pari a 3.404 mq, mentre per quanto riguarda il Lotto "I" non vi sono indicazioni di Piano che li individuino. Tali dati, inoltre, fanno riferimento ad una superficie territoriale che non corrispondente alla superficie catastale (vedasi elaborato grafico *"20045_PD1_AR_PL_FR_08_R3 - PLANIMETRIE DI COMPARTO E REGIME DELLE AREE"*).

Pertanto, nelle tabelle sottostanti, è stata dimostrata l'incongruenza tra i dati riportati nella disciplina particolareggiata dell'area urbana "*Abano Civitas*" e le superfici catastali del comparto urbanistico, con conseguente adeguamento delle superfici a standard urbanistici (parcheggi e piazze/spazi pubblici) dimostrando che i rapporti tra la superficie territoriale e le superfici a standard sono migliorativi (0,64 > 0,61).

VAR. PARZ. 63 - T.02	**Lotto "E"**	**Lotto "I"**	**Lotto "E" + "I"**
Superficie territoriale	8.390	1.211	9.601
Superficie da destinare a Standard	5.891	-	5.891
Rapporto tra spazi pubblici / ad uso pubblico e spazi privati	0,70	-	0,61

COMPARTO URBANISTICO	**Lotto "E"**	**Lotto "I"**	**Lotto "E" + "I"**
Superficie territoriale	7.869	1.537	9.406
Superficie da destinare a Standard	5.555	477	6.032
Rapporto tra spazi pubblici / ad uso pubblico e spazi privati	0,71	0,31	0,64

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

3.4 DATI DEL COMPARTO URBANISTICO

PARAMETRI URBANISTICI (LOTTO "E")

- Sup. catastale TOTALE = 7.869,00 mq
- Sup. di vendita massima = 1.500,00 mq
- **Sup. coperta = 2.195,60 mq**
  (Sedime 2.020,60 mq + Portico = 91,30 mq + Pensilina = 83,70 mq)
- Sup. lorda pavimentata = 1.914,35 mq
  (*Attività commerciale 1* = 1.389,55 mq + *Attività commerciale 2* = 524,80 mq)
- **Sup. di vendita = 1.366,68 mq**
  (*Attività commerciale 1* = 904,94 mq + *Attività commerciale 2* = 461,74 mq)
- **Volume totale = 9.541,09 mc**
  (*Attività commerciale 1* = 7.250,30 mc + *Attività commerciale 2* = 2.290,79 mc)
- Altezza massima dell'edificio = 5,75 m
- Altezza massima all'intradosso dell'ultimo elemento strutturale di copertura = 4,95 m
- Distanze: vedasi elaborato grafico *"20045_PD1_AR_PL_FR_02_R3 - PLANIVOLUMETRICO DI COMPARTO"*

PARCHEGGI (LOTTO "E")

Aree a parcheggio richieste:

- secondo L. n. 122/89 > di 1 mq/10 mc
- secondo art. 48 del R.E.C. > di 0,8 mq di s.l.p.

Totale aree a parcheggio richieste secondo L. n. 122/89 = 954,10 mq

Totale aree a parcheggio richieste secondo art. 48 del R.E.C. = 1.531,48 mq

Aree a parcheggio di progetto:

- n. 17 stalli di dimensioni 2,50 x 5,00 m (di cui n. 4 per la ricarica di veicoli elettrici) = 212,50 mq
- n. 4 stalli di dimensioni 3,50 x 5,00 m (di cui n. 2 per disabili e n. 2 per famiglie) = 70,00 mq
- n. 1 stallo di dimensioni 3,20 x 5,00 m (per disabili) = 16,00 mq
- n. 46 stalli di dimensioni 2,70 x 5,00 m (di cui n. 6 per la ricarica di veicoli elettrici) = 621,00 mq
- area di manovra = 654,00 mq

Totale aree a parcheggio di progetto secondo L. n. 122/89 = 1.573,50 mq > 954,10 mq

Totale aree a parcheggio di progetto secondo art. 48 del R.E.C. = 1.573,50 mq > 1.531,48 mq

Pertanto, in conformità all'art. 68 del R.E.C. saranno installate 5 colonnine per la ricarica dei veicoli elettrici.
Per ulteriori approfondimenti si rimanda agli elaborati grafici *"20045_PD1_AR_PL_FR_09_R4 - VERIFICA STANDARD URBANISTICI"* e *"20045_PD1_AR_PL_FR_17_R1 - CALCOLO VOLUME ED AREA DI VENDITA LOTTO E"*, costituenti parte integrante della presente relazione.

PARAMETRI URBANISTICI (LOTTO "I")

- Sup. catastale TOTALE = 1.537,00 mq
- Superficie commerciale / direzionale / pubblico esercizio = 297,60 mq
- **Sup. coperta = 1.153,00 mq**
- Sup. lorda pavimentata residenziale = 1.472,70 mq
- **Volume totale = 5.967,33 mc < 5.974,41 mc (Volume esistente + previsione di P.P. ante variante n. 63)**
- Altezza massima dell'edificio lungo i fronti pubblici = 11,50 m
- Distanze = vedasi elaborato grafico *"20045_PD1_AR_PL_FR_02_R3 - PLANIVOLUMETRICO DI COMPARTO"*
- Indice R.I.E. = miglioramento di 0,5 di quello esistente
- Dotazione a parcheggio minima per l'uso a Residenza: nel rispetto delle prescrizioni del Regolamento Edilizio vigente e dell'art. 8 delle presenti N.T.A.
- Dotazione a parcheggio minima per gli altri usi: nella misura non inferiore a 0,40 mq si Superfice Lorda di Pavimento come meglio specificato negli elaborati grafici e nell'art. 8 delle N.T.A.

4. CONCLUSIONI

La proposta di Comparto Urbanistico qui presentata e corredata dagli elaborati grafici allegati, propone una progettazione integrata tra viabilità, spazi verdi e costruito, perseguendo l'obiettivo della riqualificazione ambientale ed urbanistica dell'area dell'Isolato A, fatta attraverso scelte architettoniche e costruttive all'avanguardia che consentiranno di realizzare dei progetti rispettosi ed al tempo stesso migliorativi del contesto in cui si inseriscono.

Oltre al recupero delle aree degradate ed al progetto/sistemazione di aree pubbliche proposti, pare inoltre congruo ravvisare da una parte l'ampliamento dell'offerta immobiliare e dall'altra la valorizzazione del lavoro locale quale estrinsecazione di interesse pubblico, tramite la creazione di nuovi posti di lavoro come diretta conseguenza di suddetta rigenerazione urbana.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

5. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

Di seguito si riportano gli elaborati grafici architettonici allegati alla pratica:

- 20045_PD1_AR_PL_FR_01_R1 - INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO
- 20045_PD1_AR_PL_FR_02_R3 - PLANIVOLUMETRICO DI COMPARTO
- 20045_PD1_AR_PL_FR_03_R2 - PLANIMETRIA S.D.F. E DOC. FOTOGRAFICA
- 20045_PD1_AR_PL_FR_04_R1 - PLANIMETRIA E PROSPETTI STATO DI FATTO
- 20045_PD1_AR_PL_FR_05_R3 - PLAN. COMPARATIVA TIPO E PROFILI ALTIMETRICI
- 20045_PD1_AR_PL_FR_06_R3 - PLANIMETRIA DELLE COPERTURE TIPO S.D.P.
- 20045_PD1_AR_PL_FR_07_R3 - ATTACCO A TERRA TIPO STATO DI PROGETTO
- 20045_PD1_AR_PL_FR_08_R3 - PLANIMETRIE DI COMPARTO E REGIME DELLE AREE
- 20045_PD1_AR_PL_FR_09_R4 - VERIFICA STANDARD URBANISTICI
- 20045_PD1_AR_PL_FR_10_R3 - PLANIMETRIA E SEZIONI SPAZI PUBBLICI
- 20045_PD1_AR_PL_FR_11_R3 - PLANIMETRIA SISTEMA DEL VERDE LOTTO E
- 20045_PD1_AR_PL_FR_12_R3 - PLAN. ACCESSI CARRAI, RECINZIONI E SEGNALETICA
- 20045_PD1_AR_PL_FR_13_R3 - PLAN. ACCESSIBILITÀ SPAZI ESTERNI ED INTERNI
- 20045_PD1_AR_PL_FR_14_R1 - PLAN. TIPO FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO E
- 20045_PD1_AR_PL_FR_15_R2 - PROSPETTI TIPO FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO E
- 20045_PD1_AR_PL_FR_16_R1 - SEZIONI TIPO FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO E
- 20045_PD1_AR_PL_FR_17_R1 - CALCOLO VOLUME ED AREA DI VENDITA LOTTO E
- 20045_PD1_AR_PL_FR_18_R1 - PLANIMETRIE TIPO FABBRICATO LOTTO I
- 20045_PD1_AR_PL_FR_19_R1 - PROSPETTI TIPO FABBRICATO LOTTO I
- 20045_PD1_AR_PL_FR_20_R1 - SEZIONI TIPO FABBRICATO LOTTO I
- 20045_PD1_AR_PL_FR_21_R1 - CALCOLO VOLUME LOTTO I
- 20045_PD1_AR_PL_FR_22_R0 – PLAN. VERIFICA RAPPORTI AEROILLUMINANTI
- 20045_PD1_AR_PL_FR_23_R2 - PLAN. SPAZI ESTERNI ASSERVITI AD USO PUBBLICO
- 20045_PD1_AR_PL_FR_24_R2 - PLAN. DELLA VIABILITÀ E DELLE MANOVRE DEI MEZZI

- 20045_PD1_GN_RL_FR_01_R4 - RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA
- 20045_PD1_GN_RL_FR_02_R3 - NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE
- 20045_PD1_GN_RL_FR_03_R2 - DETERMINAZIONE INDICE RIE
- 20045_PD1_GN_RL_FR_04_R2 - CONTRIBUTO COSTO COSTRUZIONE
- 20045_PD1_GN_RL_FR_05_R3 - CONTRIBUTO ONERI DI URBANIZZAZIONE
- 20045_PD1_GN_RL_06_R3 - BOZZA SCHEMA DI CONVENZIONE

- 20045_PD1_GN_MD_FR_01_R0 - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ art.77 DPR 380-2001
- 20045_PD1_GN_MD_02_R0 - PROMESSA DI VENDITA ALDI S.R.L.
- 20045_PD1_GN_MD_03_R0 - PROMESSA DI VENDITA SEVEN S.R.L.

- 20045_PD1_GN_CM_FR_01_R3 - COMPUTO AREA IN CESSIONE
- 20045_PD1_GN_CM_FR_02_R2 - COMPUTO AREA AD USO PUBBLICO LOTTO E
- 20045_PD1_GN_CM_FR_03_R2 - COMPUTO AREA PUBBLICA EXTRA LOTTO E
- 20045_PD1_GN_CM_FR_04_R1 - COMPUTO LOTTO I

- 20045_PD1_AM_RL_FR_01_R0 - RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA - LOTTO E
- 20045_PD1_AC_RL_FR_02_R1 - VALUTAZIONE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO
- 20045_PD1_TP_CL_FR_03_R0 - LIBRETTO DELLE MISURE

- 20045_PD1_IE_PL_FR_01_R3 - PLANIMETRIA DISTRIBUZIONE ELETTRICA ESTERNA
- 20045_PD1_IE_RL_FR_01_R3 - RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO
- 20045_PD1_IE_RL_FR_01_A01_R2 - STUDIO ILLUMINOTECNICO
- 20045_PD1_IE_RL_FR_01_A02_R0 - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ PRODOTTI
- 20045_PD1_IE_RL_FR_01_A03_R0 - DICH. DI CONFORMITÀ PROG. ILLUMINOTECNICO
- 20045_PD1_IE_RL_01_A04_R0 - DICHIARAZIONE DI SPEGNIMENTO
- 20045_PD1_IE_RL_01_A05_R0 - DICHIARAZIONE DI RISPETTO LIMITE LUMEN

- 20045_PD1_IF_PL_FR_01_R4 - PLANIMETRIA METEORICHE
- 20045_PD1_IF_PL_FR_02_R1 - PARTICOLARI ACQUE METEORICHE
- 20045_PD1_IF_PL_FR_03_R5 - PLANIMETRIA SCARICHI
- 20045_PD1_IF_PL_FR_04_R2 - PLANIMETRIA IDRICO
- 20045_PD1_IF_RL_01_A01_R0 - PARERE FOGNATURA LOTTO E
- 20045_PD1_IF_RL_FR_02_R1 - RELAZIONE VCI
- 20045_PD1_IF_RL_02_A01_R0 - PARERE IDRAULICO LOTTO E
- 20045_PD1_IF_RL_02_A02_R0 - NOTA DI RETTIFICA
- 20045_PD1_IF_RL_FR_03_R0 - RELAZIONE ACQUE REFLUE

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI: Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI:

ALDI IMMOBILIARE S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18 - Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/a Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

COMMESSA: 20045

TIPOLOGIA: GN

ELABORATO: RL

NUMERO: 02

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
1	03.11.2022	SECONDA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
2	15.11.2022	TERZA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
3	21.11.2022	QUARTA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_RL_02_R3 - NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE.docx

INDICE

ART. 1 – OGGETTO E SCOPO 2

ART. 2 – AMBITO DI APPLICAZIONE 2

ART. 3 – ELABORATI DI PIANO 3

ART. 4 – VALORE DEI CONTENUTI DEGLI ELABORATI 5

ART. 5 – PARAMETRI URBANISTICI ED EDILIZI 5

ART. 6 – QUALITÀ ARCHITETTONICA ED AMBIENTALE 6

ART. 7 – MODALITÀ DI ATTUAZIONE DEL COMPARTO 7

ART. 8 – STANDARD URBANISTICI E REGIME PATRIMONIALE DELLE AREE 8

ART.9 – RECINZIONI ED ACCESSI CARRAI 9

ART.10 – NORME FINALI 9

Art. 1 – OGGETTO E SCOPO

Il comparto urbanistico Lotto E ed I, riferito all'area urbana centrale "Abano Civitas", è istituito in ottemperanza a quanto disposto dall'art.4 comma 5 delle N.T.A. recanti la disciplina particolareggiata per l'area urbana centrale "Abano Civitas" contenuta nel P.R.G. vigente, al fine di definire una soluzione architettonica unitaria e di dettaglio dell'area ricomprendente i due lotti d'intervento.
Scopo del comparto è quello di ridefinire altezze, componenti planivolumetriche, allineamenti e distanze al fine di garantire omogeneità compositiva e formale nonché di correggere le lievi incongruità tra cartografia di piano e rilievo topografico dell'area, senza con ciò modificare il carico urbanistico e gli elementi ordinatori dettati dal P.R.G.
Nell'ambito del comparto urbanistico Lotti E + I sono previsti i seguenti interventi:

- demolizione senza ricostruzione degli edifici esistenti che si attestano lungo via Matteotti;
- costruzione di un edificio a prevalente destinazione d'uso residenziale (lotto "I"), e di un porticato ad uso pubblico, lungo via Matteotti e via Appia Monterosso;
- costruzione di un edificio a prevalente destinazione d'uso commerciale (lotto "E");
- realizzazione di aree a parcheggio e della relativa viabilità di distribuzione interna;
- rialzo della pavimentazione nei tratti di strada di via Donati e via Matteotti;
- parziale riqualificazione dei marciapiedi lungo via Donati, via Gobetti, via Matteotti e via Appia Monterosso;
- realizzazione di percorsi pedonali e di aree verdi pubbliche comprensive di arredo urbano, impianto di illuminazione pubblica e sottoservizi a rete.

Art. 2 – AMBITO DI APPLICAZIONE

- I contenuti delle norme di attuazione e degli elaborati grafici di cui al successivo articolo trovano applicazione nel limite del comparto dei Lotti E + I come meglio identificati nell'elaborato grafico *"20045_PD1_AR_PL_FR_08_R3 - PLANIMETRIE DI COMPARTO E REGIME DELLE AREE"* ed afferenti ai mappali di cui al N.C.U. di seguito elencati.

	Foglio	M.N.	Superficie catastale
LOTTO "E"	12	601	234
		1757	470
		1889	20
		1890	10
		1891	1751
		1892	563
		1893	17
		1894	1460
		1895	143
		1896	1600
		1898	6

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

		1899	3
		1900	53
		1901	133
		1902	216
		374	1190
LOTTO "I"	12	1602/a	735
		1602/b	303
		1602/c	36
		1602/d	80
		1758	223
		1897/a	102
		1897/b	55
		1897/c	3

L'individuazione cartografica del comparto è indicata nell'elaborato *"20045_PD1_AR_PL_FR_08_R3 - PLANIMETRIE DI COMPARTO E REGIME DELLE AREE"*.

Art. 3 – ELABORATI DI PIANO

La disciplina particolareggiata per il comparto urbanistico è costituita dai seguenti elaborati:

Elaborati prescrittivi e di indirizzo
20045_PD1_AR_PL_FR_01_R1 - INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO
20045_PD1_AR_PL_FR_02_R3 - PLANIVOLUMETRICO DI COMPARTO
20045_PD1_AR_PL_FR_03_R2 - PLANIMETRIA S.D.F. E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
20045_PD1_AR_PL_FR_04_R1 - PLANIMETRIA E PROSPETTI STATO DI FATTO
20045_PD1_AR_PL_FR_05_R3 - PLANIMETRIA COMPARATIVA TIPO E PROFILI ALTIMETR.
20045_PD1_AR_PL_FR_06_R3 - PLANIMETRIA DELLE COPERTURE TIPO S.D.P.
20045_PD1_AR_PL_FR_07_R3 - ATTACCO A TERRA TIPO STATO DI PROGETTO
20045_PD1_AR_PL_FR_08_R3 - PLANIMETRIE DI COMPARTO E REGIME DELLE AREE
20045_PD1_AR_PL_FR_09_R4 - VERIFICA STANDARD URBANISTICI
20045_PD1_AR_PL_FR_10_R3 - PLANIMETRIA E SEZIONI SPAZI PUBBLICI
20045_PD1_AR_PL_FR_11_R3 - PLANIMETRIA SISTEMA DEL VERDE LOTTO E
20045_PD1_AR_PL_FR_12_R3 - PLANIMETRIA ACCESSI CARRAI, RECINZIONI E SEGNALET.
20045_PD1_AR_PL_FR_13_R3 - PLANIMETRIA ACCESSIBILITÀ SPAZI ESTERNI ED INTERNI
20045_PD1_AR_PL_FR_14_R1 - PLANIMETRIA TIPO FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO E
20045_PD1_AR_PL_FR_15_R2 - PROSPETTI TIPO FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO E
20045_PD1_AR_PL_FR_16_R1 - SEZIONI TIPO FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO E
20045_PD1_AR_PL_FR_17_R1 - CALCOLO VOLUME ED AREA DI VENDITA LOTTO E
20045_PD1_AR_PL_FR_18_R1 - PLANIMETRIE TIPO FABBRICATO LOTTO I
20045_PD1_AR_PL_FR_19_R1 - PROSPETTI TIPO FABBRICATO LOTTO I

20045_PD1_AR_PL_FR_20_R1 - SEZIONI TIPO FABBRICATO LOTTO I
20045_PD1_AR_PL_FR_21_R1 - CALCOLO VOLUME LOTTO I
20045_PD1_AR_PL_FR_22_R0 - PLAN. VERIFICA RAPPORTI AEROILLUMINANTI
20045_PD1_AR_PL_FR_23_R2 - PLAN. SPAZI ESTERNI ASSERVITI AD USO PUBBLICO
20045_PD1_AR_PL_FR_24_R2 - PLAN. DELLA VIABILITÀ E DELLE BOX DEI MEZZI
20045_PD1_GN_RL_FR_01_R4 - RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA
20045_PD1_GN_RL_FR_02_R3 - NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE
20045_PD1_GN_RL_FR_03_R2 - DETERMINAZIONE INDICE RIE
20045_PD1_GN_RL_FR_05_R3 - CONTRIBUTO ONERI DI URBANIZZAZIONE
20045_PD1_GN_RL_06_R3 - BOZZA SCHEMA DI CONVENZIONE
20045_PD1_GN_CM_FR_01_R3 - COMPUTO AREA IN CESSIONE
20045_PD1_GN_CM_FR_02_R2 - COMPUTO AREA AD USO PUBBLICO LOTTO E
20045_PD1_GN_CM_FR_03_R2 - COMPUTO AREA PUBBLICA EXTRA LOTTO E
20045_PD1_GN_CM_FR_04_R1 - COMPUTO LOTTO I
20045_PD1_IF_PL_FR_01_R4 - PLANIMETRIA METEORICHE
20045_PD1_IF_PL_FR_02_R1 - PARTICOLARI ACQUE METEORICHE
20045_PD1_IF_PL_FR_03_R5 - PLANIMETRIA SCARICHI
20045_PD1_IF_PL_FR_04_R2 - PLANIMETRIA IDRICO
20045_PD1_IF_RL_FR_02_R1 - RELAZIONE VCI
20045_PD1_IF_RL_FR_03_R0 - RELAZIONE ACQUE REFLUE
20045_PD1_IE_PL_FR_01_R3 - PLANIMETRIA DISTRIBUZIONE ELETTRICA ESTERNA
20045_PD1_IE_RL_FR_01_R3 - RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO
20045_PD1_IE_RL_FR_01_A01_R2 - STUDIO ILLUMINOTECNICO
20045_PD1_IE_RL_FR_01_A02_R0 - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ PRODOTTI
20045_PD1_IE_RL_FR_01_A03_R0 - DICH. DI CONFORMITÀ PROG. ILLUMINOTECNICO
20045_PD1_IE_RL_01_A04_R0 - DICHIARAZIONE DI SPEGNIMENTO
20045_PD1_IE_RL_01_A05_R0 - DICHIARAZIONE DI RISPETTO LIMITE LUMEN
20045_PD1_AM_RL_FR_01_R0 - RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA - LOTTO E
20045_PD1_AC_RL_FR_02_R1 - VALUTAZIONE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO
20045_PD1_TP_CL_FR_03_R0 - LIBRETTO DELLE MISURE

Per quanto non esplicitamente previsto dalle presenti Norme si fa riferimento alle Norme Tecniche Attuative del P.R.G. vigente, al Regolamento Edilizio vigente, agli strumenti di pianificazione di settore ed alla normativa vigente in materia.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

Art. 4 – VALORE DEI CONTENUTI DEGLI ELABORATI

La disciplina del comparto assume valore di precisa disposizione planivolumetrica, tipologica, formale e costruttiva.

Sono elementi **prescrittivi** i seguenti parametri:

- i perimetri dei lotti, identificati negli elaborati grafici allegati con linea tratteggiata rossa (lotto "E") e con linea tratteggiata azzurra (lotto "I"), che modificano i precedenti limiti rappresentati nelle tavole della Variante n. 63 del P.R.G;
- le destinazioni d'uso;
- le distanze e gli allineamenti individuati negli elaborati grafici;
- i volumi e le altezze;
- la definizione dei rapporti pieni / vuoti nei fronti degli edifici di progetto;
- la gamma dei colori e le finiture degli edifici e degli elementi decorativi di progetto;
- i materiali utilizzati per le pavimentazioni ed i rivestimenti;
- l'indice R.I.E.

Sono elementi **indicativi** i seguenti contenuti:

- le essenze, la grandezza, e la posizione delle alberature;
- la disposizione planimetrica interna degli edifici di progetto;
- la disposizione planimetrica dei sottoservizi;
- la segnaletica orizzontale e verticale;
- le caratteristiche tecniche e formali di pali e corpi illuminanti pubblici;
- gli elementi di arredo urbano.

In caso di contrasto tra norme tecniche ed elaborati grafici prevalgono le prime; in caso di contrasto tra i contenuti degli elaborati grafici prevalgono quelli di maggior dettaglio.
Sono ammesse modifiche alle caratteristiche delle opere pubbliche, nel rispetto dei criteri generali della disciplina particolareggiate del P.R.G. vigente e delle presenti N.T.A., previo nulla osta dell'Ufficio Tecnico Comunale.
Sono ammesse modifiche alle caratteristiche dei prospetti nel rispetto dello schema compositivo generale e dei rapporti gerarchici tra pieni e vuoti.

Art. 5 – PARAMETRI URBANISTICI ED EDILIZI

L'attuazione del Comparto Urbanistico avviene nel rispetto dei seguenti parametri:

Lotto "E"
Sup. coperta massima = 2.200,00 mq
Sup. di vendita massima = 1.500,00 mq
Altezza massima dell'edificio = 5,75 m
Altezza massima all'intradosso dell'ultimo elemento strutturale di copertura = 4,95 m
Volume massimo realizzabile =12.100,00 mc suddiviso in due distinte unità di vendita

Distanze: come specificato nell'elaborato *"20045_PD1_AR_PL_FR_02_R3 - PLANIVOLUMETRICO DI COMPARTO"*
Destinazioni d'uso = Attrezzature commerciali (Tc) nel limite complessivo di mq 1.500 di superficie di vendita, Artigianato di servizio e/o artistico (Is) Pubblici Esercizi (Tp) nel limite complessivo di 2.750 mc
Indice R.I.E. = 5
Dotazione a parcheggio minima = nella misura non inferiore a 0,80 mq di Superficie Lorda di Pavimento come meglio specificato negli elaborati grafici e nell'art. 8 delle N.T.A.

Lotto "I"
Sup. coperta =1.153,00 mq
Volume massimo realizzabile = 5.974,41 mc (definito con i criteri di cui all'art. 6 delle N.T.A. della disciplina particolareggiata per l'area urbana centrale "Abano Civitas" contenuta nel P.R.G. vigente)
Altezza massima dell'edificio lungo i fronti pubblici = 11,50 m
Distanze: come specificato nell'elaborato *"20045_PD1_AR_PL_FR_02_R3 - PLANIVOLUMETRICO DI COMPARTO"*
Destinazioni d'uso = Residenza (R) nel limite minimo di 800 mc - Attrezzature commerciali (Tc) nel limite di 250 mq di superficie di vendita per unità, Pubblici esercizi (Tp), Attività direzionale (Tu), Servizi e attrezzature di uso pubblico o di interesse generale (S)
Indice R.I.E. = miglioramento di 0,5 di quello esistente
Dotazione a parcheggio minima per l'uso a Residenza = nel rispetto delle prescrizioni del Regolamento Edilizio vigente e dell'art. 8 delle presenti N.T.A.
Dotazione a parcheggio minima per gli altri usi = nella misura non inferiore a 0,40 mq di Superficie Lorda di Pavimento come meglio specificato negli elaborati grafici e nell'art. 8 delle N.T.A.

Prescrizioni comuni:
Quota zero: la quota di riferimento per l'impostazione del fabbricato all'interno sia del Lotto E che del Lotto I ed i calcoli dei relativi volumi corrispondono alla quota del piano terra. Nelle sezioni territoriali rappresentate nell'elaborato grafico *"20045_PD1_AR_PL_FR_05_R3 - PLANIMETRIA COMPARATIVA TIPO E PROFILI ALTIMETRICI"* sono indicate, salvo puntuale verifica in sede di progetto esecutivo, le quote altimetriche di riferimento degli edifici e degli spazi pubblici.
Requisiti di accessibilità: gli spazi pubblici, i parcheggi e gli edifici sono soggetti ai requisiti di accessibilità e visitabilità prescritti dalla normativa vigente in materia di eliminazione delle barriere architettoniche con particolare riferimento al metodo della progettazione universale.
Requisiti edilizi: gli edifici comprensivi delle loro pertinenze e gli spazi pubblici, per quanto non puntualmente disciplinato dalle presenti N.T.A., sono soggetti alle prescrizioni del Regolamento Edilizio vigente e della normativa vigente in materia.

Art. 6 – QUALITÀ ARCHITETTONICA ED AMBIENTALE

Gli edifici e gli spazi pubblici dovranno ricercare soluzioni architettoniche e di inserimento ambientale tese a soddisfare: i principi generali descritti nel Masterplan Abano Civitas approvato con D.G.C. n. 83 del 22.06.2020 e n. 147 del 20.10.2020, le prescrizioni puntuali indicate nella disciplina particolareggiata per l'area

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

urbana centrale “Abano Civitas” contenuta nel P.R.G. vigente, i criteri generali riportati nel Regolamento Edilizio vigente, le eventuali ulteriori indicazioni date dall’Ufficio Tecnico Comunale.
La progettazione degli spazi verdi deve tener conto delle indicazioni contenute nel vigente Piano del Verde comunale.
Gli elementi di arredo urbano e la cartellonistica sono soggetti alle prescrizioni dell’art. 11 delle N.T.A. recanti la disciplina particolareggiata per l’area urbana centrale “Abano Civitas” contenuta nel P.R.G. vigente.
La rappresentazione tipologica, formale e costruttiva degli edifici è contenuta negli elaborati *“20045_PD1_AR_PL_FR_14_R1 - PLANIMETRIA TIPO FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO E”*, *“20045_PD1_AR_PL_FR_15_R2 - PROSPETTI TIPO FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO E”* e *“20045_PD1_AR_PL_FR_16_R1 - SEZIONI TIPO FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO E”* per il Lotto “E” e negli elaborati *“20045_PD1_AR_PL_FR_18_R1 - PLANIMETRIE TIPO FABBRICATO LOTTO I”*, *“20045_PD1_AR_PL_FR_19_R1 - PROSPETTI TIPO FABBRICATO LOTTO I” e “20045_PD1_AR_PL_FR_20_R1 - SEZIONI TIPO FABBRICATO LOTTO I”* per il Lotto “I”.
La rappresentazione tipologica, formale e costruttiva degli spazi pubblici è contenuta nell’elaborato *“20045_PD1_AR_PL_FR_10_R3 - PLANIMETRIA E SEZIONI SPAZI PUBBLICI” e “20045_PD1_AR_PL_FR_11_R3 - PLANIMETRIA SISTEMA DEL VERDE LOTTO E”*, mentre quella degli spazi privati asserviti ad uso pubblico è contenuta nell’elaborato *“20045_PD1_AR_PL_FR_23_R2 - PLANIMETRIE SPAZI ESTERNI ASSERVITI AD USO PUBBLICO”*.
La rappresentazione tipologica, formale e costruttiva dell’arredo urbano e della cartellonistica è contenuta nell’elaborato *“20045_PD1_AR_PL_FR_12_R3 - PLANIMETRIA ACCESSI CARRAI, RECINZIONI E SEGNALETICA”*.

Art. 7 – MODALITÀ DI ATTUAZIONE DEL COMPARTO

Gli interventi si attuano con le modalità di cui all’art. 12 delle N.T.A. recanti la disciplina particolareggiata per l’area urbana centrale “Abano Civitas” contenuta nel P.R.G. vigente, nel limite minimo dei seguenti titoli edilizi:

- permesso di Costruire per la realizzazione di spazi pubblici, percorsi, verde pubblico e parcheggi;
- permesso di Costruire o SCIA alternativa per la realizzazione di un edificio a prevalente destinazione commerciale comprensivo di parcheggi nel Lotto "E";
- permesso di Costruire o SCIA alternativa per la realizzazione di un edificio a prevalente destinazione residenziale nel Lotto "I";
- permesso di Costruire per modifiche agli elementi prescrittivi nei limiti e nelle modalità dell’art 4.

Il tutto come meglio specificato nell’elaborato *“20045_PD1_AR_PL_FR_02_R3 - PLANIVOLUMETRICO DI COMPARTO”*.
I contenuti della convenzione di cui all’art. 12 delle N.T.A. recanti la disciplina particolareggiata per l’area urbana centrale “Abano Civitas” contenuta nel P.R.G sono riportati nell’elaborato *“20045_PD1_GN_RL_06_R3 - BOZZA SCHEMA DI CONVENZIONE”*

Art. 8 – STANDARD URBANISTICI E REGIME PATRIMONIALE DELLE AREE

Le aree a standard, identificate nella tav. T02 "*Standard e spazi pubblici - Variante*" della disciplina particolareggiata per l'area urbana centrale "Abano Civitas" contenuta nel P.R.G. vigente, a cui si rimanda, sono rappresentate dai parcheggi secondari (PS8 e PS9) situati rispettivamente nella parte Sud-Est e Nord-Ovest del Lotto "E" e dagli spazi pubblici (SP3), identificabili con la piazza e gli spazi a verde, di fronte a Via Matteotti e lungo la dorsale che partendo da quest'ultima conduce a Via Donati.
La presente disciplina di comparto urbanistico introduce un'ulteriore superficie a parcheggio denominata PS8.1 di 55,00 mq compresa tra via Matteotti ed il Lotto I.

Gli standard urbanistici del Comparto Urbanistico sono suddivisi in:

- aree a parcheggio: 2.458,10 mq;
- aree a spazio pubblico / verde: 3.601,40 mq.

La disciplina puntuale del comparto articola le superfici a standard nel seguente modo:

Area a parcheggi – Lotto "E"

Gli spazi a standard PS8 e PS9 sono articolati nel seguente modo:

- n. 17 stalli di dimensioni 2,50 x 5,00 m (di cui n. 4 per la ricarica di veicoli elettrici) = 212,50 mq
- n. 4 stalli di dimensioni 3,50 x 5,00 m (di cui n. 2 per disabili e n. 2 per famiglie) = 70,00 mq
- n. 1 stallo di dimensioni 3,20 x 5,00 m (per disabili) = 16,00 mq
- n. 46 stalli di dimensioni 2,70 x 5,00 m (di cui n. 6 per la ricarica di veicoli elettrici) = 621,00 mq
- area di manovra = 654,00 mq
- area viabilità (esclusa area di manovra) = 601,05 mq
- area verde d'arredo = 228,55 mq

Totale aree a parcheggio di progetto = 2.403,10 mq

Area a spazi pubblici progetto o ad uso pubblico – Lotto "E"

Gli spazi a standard SP3 sono articolati nel seguente modo:

- area a verde e pavimentazione drenante = 344,65 mq
- area a spazi e percorsi pedonali = 538,25 mq
- aree a verde pubblico ed aree per spazi e percorsi pedonali pubblici: 2.269 mq

Totale aree a spazi pubblici progetto o ad uso pubblico = 3.151,90 mq

Area a parcheggi – Lotto "I"

Gli spazi a standard a parcheggio PS8.1 sono articolati nel seguente modo:

- superficie lungo Via Matteotti: 55,00 mq

Aree a spazi pubblici o ad uso pubblico di progetto – Lotto "I"

Gli spazi destinati alla viabilità pedonale sono articolati nel seguente modo:

- allargamento del marciapiede pubblico di via Appia Monterosso e via Matteotti: 119,00 mq (comprensiva di quota parte del parcheggio lungo via Matteotti pari a 27,50 mq)
- sottoportico privato ad uso pubblico: 358,00 mq

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

Aree in cessione ed aree private asservite ad uso pubblico

Le aree, a verde e parcheggi, previste in cessione gratuita secondo le modalità di cui all'art. 12 comma 6 delle N.T.A. recanti la disciplina particolareggiata per l'area urbana centrale "Abano Civitas" contenuta nel P.R.G. sono articolate nel seguente modo:

- area a verde e area per spazi pubblici (in cessione): 2.269, 00 mq (Lotto "E")
- area a pubblica (in cessione): 119,00 mq (Lotto "I")

Le aree private, a verde e parcheggi, da asservire all'uso pubblico, con le modalità di cui all'art. 12 comma 6 delle N.T.A. recanti la disciplina particolareggiata per l'area urbana centrale "Abano Civitas" contenuta nel P.R.G. sono articolate nel seguente modo:

- area a parcheggio: 919,50 mq (Lotto "E")
- area di manovra, viabilità, area a verde e spazi/percorsi pedonali: 2.366, 50 mq (Lotto "E")
- area per spazi di uso pubblico: 358,00 mq (sottoportico Lotto "I")

- L'individuazione puntuale delle aree è contenuta negli elaborati *"20045_PD1_AR_PL_FR_08_R3 - PLANIMETRIE DI COMPARTO E REGIME DELLE AREE"* e *"20045_PD1_AR_PL_FR_09_R4 - VERIFICA STANDARD URBANISTICI"*.

Art.9 – RECINZIONI ED ACCESSI CARRAI

Le recinzioni sono composte da pannelli modulari in filo rigido di colore antracite.

Gli accessi carrai a servizio delle aree di sosta del Lotto "E", disposte in conformità con le previsioni di piano (vedasi T.02 "*Standard e spazi pubblici*"), sono stati così indentificati:

- n. 1 lungo Via Appia Monterosso utilizzato come ingresso/uscita al parcheggio;
- n. 2 lungo Via Donati, utilizzati come ingresso alla viabilità principale interna all'area ed uno di essi utilizzato per l'accesso del mezzo adibito al carico / scarico merci;
- n. 1 lungo Via Gobetti, utilizzato come ingresso/uscita alla viabilità principale interna all'area.

L'accesso carraio a servizio dell'area di sosta del Lotto "I" è stato così indentificato:

- n. 1 lungo Via Appia Monterosso utilizzato come ingresso/uscita al parcheggio.
- L'individuazione puntuale delle recinzioni e degli accessi carrai è contenuta nell'elaborato *"20045_PD1_AR_PL_FR_12_R3 - PLANIMETRIA ACCESSI CARRAI, RECINZIONI E SEGNALET."*.

Art.10 – NORME FINALI

La presente disciplina ha validità di dieci anni a decorrere dalla data di pubblicazione della delibera di approvazione e si applica previa verifica dello stato legittimo dei luoghi.

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE
"*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" -
AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E"
e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI: Provincia di Padova

Comune di Abano Terme

Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI: **ALDI IMMOBILIARE S.r.l.**

Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18 - Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/a Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

DETERMINAZIONE
INDICE RIE – LOTTO "E"

COMMESSA:	20045
TIPOLOGIA:	GN
ELABORATO:	RL
NUMERO:	03

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
1	03.11.2022	SECONDA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
2	15.11.2022	TERZA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_RL_03_R1 - DETERMINAZIONE INDICE RIE LOTTO E.docx

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

1. CONSISTENZA DELL'INTERVENTO

L'intervento di progetto generale prevede la riqualificazione dell'area centrale del Comune di Abano Terme, identificabile col comparto urbanistico "Abano Civitas" – Isolato "A", in cui sono compresi l'Ambito di Variante n. 9 – Lotto "E" e l'Ambito di Variante n. 8 – "Lotto I". Tale relazione riguarda, però, esclusivamente gli **interventi di mitigazione e compensazione ambientale relativi al Lotto "E"**, mentre per quanto riguarda le opere del Lotto "I" si rimanda alla successiva presentazione del relativo titolo edilizio.

2. GENERALITÀ

Il R.I.E. - Riduzione dell'Impatto Edilizio - è un indice di qualità ambientale che serve per certificare la qualità dell'intervento edilizio rispetto alla permeabilità del suolo e del verde.
In questo senso, pertanto, tutti gli interventi volti alla mitigazione e compensazione ambientale diventeranno i fattori di dell'algoritmo sotto riportato, i quali esprimono la quantità, la qualità ed il rapporto con la gestione del patrimonio idrico e del verde.

$$RIE = \frac{\sum_{i=1}^{n} S_{Vi}\frac{1}{\Psi_i} + (Se)}{\sum_{i=1}^{n} S_{Vi} + \sum_{j=1}^{m} S_{ij}\Psi_j}$$

RIE = Indice di riduzione dell'impatto edilizio

$\mathbf{Sv_i}$ = i-esima superficie permeabile, impermeabile o sigillata Trattata a verde

$\mathbf{Si_j}$ = j-esima superficie permeabile, impermeabile o sigillata Non trattata a verde

Ψ = coefficiente di deflusso

Se = Superfici equivalenti

In riferimento all'intervento in oggetto, dal calcolo redatto sulla base del modello fornito dal Comune di Abano Terme, è possibile evincere che l'**indice R.I.E.** sia **pari a 5,10**, quindi **maggiore rispetto al valore di 5 previsto** per l'area di intervento (vedasi Allegato 1).
Si precisa, inoltre, che il totale delle superfici che concorrono al calcolo dell'indice R.I.E. non corrisponde al totale delle superfici catastali che compongono il Lotto "E", in quanto è stata sottratta da esse la superficie relativa ai bacini di accumulo (cat. D21).

Per ulteriori dettagli in merito alla classificazione delle superfici si rimanda al relativo elaborato grafico n. 11, nonché alle schede tecniche dei prodotti utilizzati (vedasi Allegato 2), costituenti parti integranti della presente relazione.

ALLEGATO 1

INDICE DI RIDUZIONE DELL'IMPATTO EDILIZIO - R.I.E.

ALLEGATO C - REGOLAMENTO EDILIZIO

N.B: Inserire i dati solo nelle celle evidenziate in giallo; i campi in grigio sono campi calcolati (con formule sottostanti)

1) Inserire nella tabella "Superficie equivalente delle alberature" il numero delle alberature presenti o di progetto se la verifica è sullo stato di fatto o sul progetto

2) Inserire nella tabella "Superficie equivalente delle siepi " i metri lineari delle siepi con h > 2 m e larghezza > 0,5 m presenti o di progetto se la verifica è sullo stato di fatto o sul progetto

2) Inserire nella tabella "Superfici trattate a verde" i valori esatti di Ψ_1 relativi alla superficie corrispondente .

3) Inserire nella tabella "Superfici NON trattate a verde" i valori esatti di Ψ_2 relativi alla superficie corrispondente .

Sea **Superficie equivalente delle alberature** Tab. 1

Il valore di Se si determina stabilendo il numero e l'altezza delle alberature dello Stato di fatto o di progetto, suddivise nelle tre Categorie seguenti:

Categoria	Descrizione Superficie		*Se* (m^2)	N° alberature	Totale Se (valore calcolato)
3	Sviluppo in altezza a maturità tra 4 e 12 m		20	41	820,00
2	Sviluppo in altezza a maturità tra 12 e 18 m		65	19	1235,00
1	Sviluppo in altezza a maturità maggiore di 18 m.		115	1	115,00

2170,00

Se (calcolato)

Ses **Superficie equivalente delle siepi** Tab. 1

Il valore di Ses si determina stabilendo la lunghezza della siepe dello Stato di fatto o di progetto con la seguenti caratteristiche minime: larghezza > 0,5 m e altezza > 2 m

Categoria	Descrizione Superficie		*Se* (m^2)	lunghezza in m lineari	Totale Se (valore calcolato)
S1	Siepe lineare con larghezza > 0,5 m e altezza > 2 m		5	0	

0,00

Ses (calcolato)

Sv $_i$ **Superfici trattate a verde:** **Numeratore**

Num. rif.	Descrizione Superficie	Ψ_1	Riportare il valore di Ψ_1	Riportare il valore in mq della superficie esterna trattata a verde	Rapporto $Sv_{i\,x}\,1\,/\,\Psi$ (valore calcolato)
N 1	Giardini, aree verdi, prati, orti, superfici boscate ed agricole	0,10	0,1	1704,60	17046,00
N 2	Corsi d'acqua in alveo naturale	0,10			
N 3	Specchi d'acqua, stagni o bacini di accumulo e infiltrazione con fondo naturale	0,10			
N 4	Incolto	0,20			
N 5	Pavimentazione in lastre posate a opera incerta con fuga inerbita	0,00 - 1,00			
N 6	Area di impianto sportivo con sistemi drenanti e superficie a prato	0,30 - 1,00	0,9	80,00	88,89
N 7	Pavimentazione in prefabbricati in cls o materiale sintetico, riempiti di substrato e inerbiti posati su apposita stratificazione di supporto (Grigliati garden)	0,40 - 1,00	0,1	914,95	9149,50
N 8	Copertura a verde pensile con spessore totale medio cm 8 (da estradosso impermeabilizzazione a estradosso substrato) Inclinazione max 15°(26,8%)	0,70 - 1,00			
N 9	Copertura a verde pensile con spessore totale medio 8 < s < 10 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Inclinazione max 15°(26,8%)	0,50 - 1,00	0,35	418,35	1195,29
N 10	Copertura a verde pensile con spessore totale medio 10 < s < 15 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Inclinazione max 15°(26,8%)	0,40 - 1,00			
N 11	Copertura a verde pensile con spessore totale medio 15 < s < 25 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Inclinazione max 15°(26,8%)	0,30 - 1,00			
N 12	Copertura a verde pensile con spessore totale medio 25 < s < 50 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Inclinazione max 15°(26,8%)	0,20 - 1,00			
N 13	Copertura a verde pensile con spessore totale medio > 50 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Inclinazione max 15°(26,8%)	0,10 - 1,00			
N 14	Copertura a verde pensile su falda inclinata con spes totale medio 6 < s < 10 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Incl. > 15°(26,8%)	0,60 - 1,00			
N 15	Copertura a verde pensile su falda inclinata con spes totale medio 10 < s < 15 cm (da estradosso impermeab. a estradosso substrato) Incl. > 15°(26,8%)	0,50			

N 16	Copertura a verde pensile su falda inclinata con spessore totale del substrato medio 8 ≤ s ≤ 10 cm con inclinazione > 15°	0,65 - 1,00			
N 17	Copertura a verde pensile su falda inclinata con spessore totale del substrato medio s 10 < s ≤ 15 cm con inclinazione > 15°	0,50 - 1,00			
N 18	Con spessori > 15 cm	1,00			
N 19	Verde verticale	0,70			

N.B: Nel computo si considera l'intera superficie del lotto e non solo la porzione interessata dall'intervento.

3117,90	27479,67
ΣSv_i (calcolato) in mq	$\Sigma Svi \times 1 / \Psi$ (calcolato)

Si_j **Superfici NON trattate a verde:**

Denominatore

Num. rif.	Descrizione Superficie	Ψ_2	Riportare il valore di Ψ_2	Riportare il valore in mq della superficie esterna NON trattata a verde	Rapporto $Si_j \times \Psi$ (valore calcolato)
D 1	Coperture metalliche con inclinazione > 3°	0,95			
D 2	Coperture metalliche con inclinazione < 3°	0,90			
D 3	Coperture continue con zavorratura in ghiaia	0,70			
D 4	Coperture continue con pavimentazione galeggiante	0,80			
D 5	Coperture continue con finiture in materiali sigillanti (terrazze, lastrici solari, superfici poste sopra a volumi interrati) con inclinazione > 3°	0,90			
D 6	Coperture continue con finiture in materiali sigillanti (terrazze, lastrici solari, superfici poste sopra a volumi interrati) con inclinazione < 3°	0,85	0,85	1423,90	1210,32
D 7	Coperture discontinue (tegole in laterizio o simile)	0,90			
D 8	Pavimento in asfalto o cls	0,90	0,90	319,76	287,78
D 9	Asfalto drenante	da det.			
D 10	Pavimentazioni in elementi drenanti su sabbia	da det.			
D 11	Pavimentazioni in lastre a costa verticale a spacco (Smolleri)	0,70			
D 12	Pavimentazioni i, cubetti, pietre a lastre a fuga sigillata	0,80	0,80	1103,80	883,04
D 13	Pavimentazioni in cubetti o pietre a fuga non sigillata su sabbia	0,70			
D 14	Pavimentazioni in lastre di pietra di grande taglio, senza sigillatura dei giunti, su sabbia	0,70			
D 15	Pavimentazioni in ciottoli su sabbia	0,40			
D 16	Pavimentazioni in macadam, strade, cortili, piazzali	0,35			
D 17	Superfici in ghiaia sciolta	0,30			
D 18	Sedime ferroviario	0,20			
D 19	Aree di impianti sportivi con sistemi drenanti e con fondo in terra, piste in terra battuta o simile.	0,40 - 1,00			
D 20	Aree di impianti sportivi con sistemi drenanti e con fondo in materiale sintetico, tappeto verde sintetico	0,60 - 1,00			
D 21	Corsi d'acqua in alveo impermeabile	1,00			
D 22	Vasche, specchi d'acqua, stagni e bacini di accumulo con fondo artificiale impermeabile	1,00	0,10	827,10	82,71
D 23	vasche, specchi d'acqua, stagni e bacini di accumulo con fondo permeabile	da det.			
D 24	Superfici di manufatti diversi in cls o altri materiali impermeabili o impermeabilizzati esposti alla pioggia, e non attribuibili alle altre categorie, come muretti, plinti, gradinate, scale, ecc	0,95	0,95	249,45	236,98
D 25	Superfici esposte alla pioggia di caditoie, griglie di aerazione di locali interrati, canalette di scolo a fondo impermeabile e manufatti analoghi	0,95			

N.B: Nel computo si considera l'intera superficie del lotto e non solo la porzione interessata dall'intervento.

3924,01	2700,83
ΣSi_j (calcolato) in mq	$\Sigma Si_j \times \Psi$ (calcolato)

Coefficienti di albedo (α)

Categoria	Descrizione Superficie		α	Valore convenzionale
3	Albedo compreso tra 0,7 e 0,9		0,60	
2	Albedo compreso tra 0,4 e 0,7		0,80	1,00
1	Albedo < 0,4		1,00	

α **Tabella coefficenti di riflessione (Norme UNI 8477)**

Superficie		Indice
Suolo (creta , marne)		0,14
Strade sterrate		0,04
Bosco di conifere d'inverno		0,07
Bosco in autunno/campi con raccolti maturi e piante		0,26
Asfalto invecchiato		0,10
Calcestruzzo invecchiato		0,22
Fogli morte		0,30
Erba secca		0,20
Erba verde		0,26
Pietrisco		0,20

N.B: Si considera come valore di riflessione un coeff. < di 0,4 , quindi valore coeff. di albedo = **1,00**

CALCOLO FINALE

Sv_i = i-esima superficie esterna trattata a verde;	mq	3117,90	Sv_i
Si_j = j-esima superficie esterna non trattata a verde;	mq	3924,01	Si_j
Se = Sea + Ses	mq	2170,00	Se
Rapporto Sv_i x 1 / Ψ		27479,67	Sv_i x 1 / Ψ
Rapporto Si_j x Ψ		2700,83	Si_j x Ψ
α = coefficiente di albedo (valore tabulato convenzionale1,00)		1,00	α

N.B: Nel computo si considera l'intera superficie del lotto e non solo la porzione interessata dall'intervento.

$$RIE = \frac{\sum S v_i \cdot \frac{1}{\psi} + S e}{\sum S v_i + \sum S i_j \psi \alpha}$$

USO DI PROGETTO

Commerciale

RIE

5,10 >= di **5,00**

( ) Fatto

(•) Progetto

ALLEGATO 2

FAVARO1

Recycle 375x250

Scheda tecnica n° **V3002**

Revisione n°0 del 23/04/18



CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE UNI EN 1339*

*metodi di prova applicabili, non soggetto a marcatura CE

Dimensioni nominali (mm)	375 x 250
Spessore nominale (mm)	110
Tolleranze limite sullo spessore nominale (mm)	± 3
Resistenza caratteristica a flessione (MPa)	≥ 2,5
Carico di rottura minimo a flessione (kN)	≥15,0
Resistenza allo scivolamento/slittamento superficiale	≥ 79

ALTRE CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE

Pavimentazione antisdrucciolo DM 14/06/1989 n. 236 par. 8.2.2	Conforme

CARATTERISTICHE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Coefficiente minimo di permeabilità (k) a 20°C (m/sec)	$3,27 * 10^{-3}$ (11.760 mm/h)
Contenuto di materiali riciclati DM 11/01/17	≥ 17,3 %
Indice di riflettanza solare SRI ASTM E1980	≥ 29 (**)
Amianto	Assente
Coefficiente deflusso	**0,13 mm**

** per grigio e colori a base bianca

FAVARO1

Recycle 375x250

Scheda tecnica n°**V3002**
Revisione n°0 del 23/04/18



CARATTERISTICHE DI CARRABILITÀ

Categoria di traffico limite raccomandata: ***
I colori sono indicativi, vedi versione aggiornata del relativo listino prezzi.

3A

*** classificazione del traffico da "Catalogo per il dimensionamento di pavimentazioni in masselli autobloccanti in calcestruzzo in ambito urbano" edito da Assobeton (2005) pag. 12



Porfido **Sabbia** **Grigio**

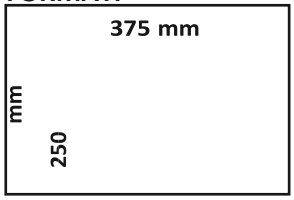
VOCE DI CAPITOLATO

Pavimentazione realizzata con masselli autobloccanti in calcestruzzo vibro-compresso modello RECYCLE di FAVARO1 in mono strato totalmente filtrante, realizzato con materie prime riciclate derivanti da sfridi di lavorazione delle cave di porfido, riducendo il depauperamento delle risorse naturali evitando l'escavazione di nuove cave ed incentivando l'utilizzo di materiali ritenuti "poveri".
Al termine del ciclo di vita, le materie possono essere immesse nuovamente nel ciclo produttivo o essere utilizzate per altri scopi.
Caratteristiche fisico meccaniche secondo la norma UNI EN 1339, metodi di prova applicabili senza obbligo di marcatura CE: dimensioni nominali 375x250 mm, spessore nominale 110 mm, tolleranza sullo spessore nominale ±3 mm, resistenza caratteristica a flessione ≥ 2,5 MPa, carico di rottura a flessione ≥ 15,0 kN, resistenza allo scivolamento/sdrucciolio ≥79.
Caratteristiche di sostenibilità ambientale: assenza di amianto, contenuto di materiale riciclato secondo DM 11/01/2017 ≥17,3%, indice di riflettanza solare SRI (per materiale grigio o colori a base bianca) secondo ASTM E1980 ≥29, la presenza di un rilevante flusso di calore latente determina una marcata riduzione della temperatura superficiale del terreno e corrisponde una sensibile riduzione della temperatura dell'aria.
Coefficiente minimo di permeabilità verticale secondo ASTM c1701 $k=3,27*10^{-3}$ (11.760 mm/h), in grado di smaltire il 100% dei livelli di precipitazione massimi di piogge di progetto su tutto il territorio nazionale, sia a nuovo che a lungo termine. La permeabilità della pavimentazione risulta quindi ampiamente sufficiente a garantire l'infiltrazione del massimo apporto meteorico e consente il corretto trasferimento agli stati inferiori anche del massimo apporto prevedibile con tempo di ritorno di 50 anni.
Ha capacità di stivare grandi quantità d'acqua e di infiltrarle nel tempo.
Recycle può garantire un coefficiente di deflusso pari a 0.05 che può a buon conto essere considerato invariante idraulicamente rispetto a tipologia di terreno agricolo soggetto alle usuali lavorazioni agronomiche.
Coefficiente di deflusso con quantità di apporto di segregato mm 0.13.
Nello specifico la stratigrafia del sottofondo sarà composta da segregato, sottofondo di ghiaione, ghiaino di allettamento.
Posta in opera secondo le modalità indicate dalla norma UNI 11241, ad esclusione del fuso granulometrico della sabbia di allettamento e dell'intasamento, su massicciata approntata in funzione del tipo di traffico previsto e dello stato del suolo naturale sulla base delle indicazioni del "Catalogo per il dimensionamento delle pavimentazioni in ambito urbano" edito da Assobeton, 2005: i materiali utilizzati per lo strato di allettamento e della massicciata e le loro condizioni di compattazione devono comunque garantire, oltre alla necessaria portanza, anche coefficienti di permeabilità anche a lungo termine tali da permettere la regolare filtrazione delle acque superficiali fino al livello di captazione, o per la totale infiltrazione nel sottosuolo, sulla base delle piogge di progetto.

Note di Posa in opera:

-Verificare lo strato strutturale del sottofondo per la valutazione del piano di posa.
-Realizzare un sottofondo di riciclato dai 20 ai 40 cm circa, ben costipato e spianato al fine di evitare possibili cedimenti.
-La posa del geotessuto è facoltativa.
-Stesura e staggiatura di uno strato di pietrisco 4/8 dai 5 ai 7 cm
-Procedere con la posa di Recycle.

FORMATI



Le schede tecniche sono una documentazione di supporto tecnico-commerciale e come tali soggette ad eventuali modifiche nella pubblicazione che non consentono un preavviso: pertanto ai fini degli eventuali rapporti contrattuali, le garanzie sul prodotto fornito derivano esclusivamente dalla relativa DOP (Dichiarazione di prestazione) come previsto dall'art.4 del Regolamento U,E 305/2011

STIMA DEL COEFFICIENTE DI DEFLUSSO DI ALCUNE TIPOLOGIE DI PAVIMENTAZIONE REALIZZATE CON MATERIALI AD ELEVATA CAPACITA' DI INFILTRAZIONE

Generalità

Il presente documento riguarda il calcolo analitico del coefficiente di deflusso di alcune tipologie di materiale drenante, al fine di indicare ai tecnici redattori delle Valutazioni di compatibilità idraulica il corretto valore da assegnare a seconda della tipologia di pavimentazione adottata, con particolare riferimento a materiali di tipo drenante prodotti dall'Azienda Favaro 1 di Zero Branco (TV).

Particolare attenzione va posta nelle pavimentazioni di tipo drenante sulla tipologia e spessore del materiale di sottofondo, poiché tale componente incide in maniera significativa nella capacità di segregazione degli apporti meteorici e di conseguenza sul coefficiente di deflusso.

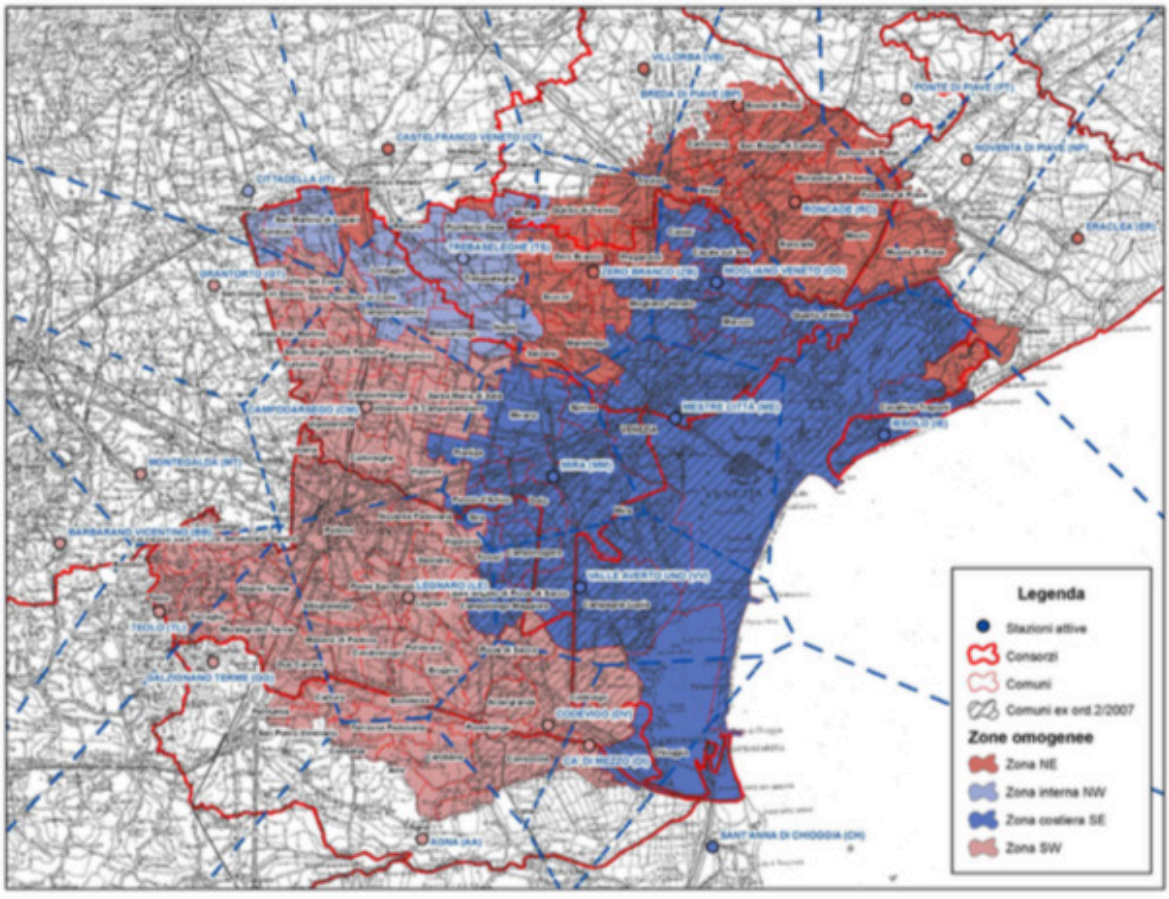
La D.G.R. 2948/2009 suggerisce, per alcune tipologie di pavimentazione di uso comune, alcuni coefficienti di deflusso oramai consolidati. Infatti stabilisce che "I coefficienti di deflusso, ove non determinati analiticamente, andranno convenzionalmente assunti pari a 0,1 per le aree agricole, 0,2 per le superfici permeabili (aree verdi), 0,6 per le superfici semi-permeabili (grigliati drenanti con sottostante materasso ghiaioso, strade in terra battuta o stabilizzato, ...) e pari a 0,9 per le superfici impermeabili (tetti, terrazze, strade, piazzali,...)".

La D.G.R. 2948/2009 ammette quindi, nel caso di pavimentazioni particolari o innovative quali quelle oggetto della presente valutazione, che si possa ricorrere al calcolo analitico del coefficiente di deflusso.

Calcolo dell'apporto meteorico di riferimento

La valutazione di compatibilità idraulica prevista dalla D.G.R. 2948/2009 prevede che il tempo di ritorno dell'evento pluviometrico di riferimento da utilizzare in sede di progetto sia pari a 50 anni.

Le linee guida per la Valutazione di compatibilità idraulica impongono di fare riferimento all' "Analisi regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento", predisposte a cura del Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto.



Lo studio ha previsto il raggruppamento delle stazioni pluviografiche di riferimento in base a criteri statistici di uniformità ed ha condotto all'individuazione di quattro zone omogenee all'interno dell'area del bacino scolante nella Laguna di Venezia.
Le curve di possibilità pluviometrica individuate per ciascuna area omogenea sono espresse con la formulazione a tre parametri, secondo la (1)

$$h = \frac{a}{(t+b)^c} t \qquad (1)$$

Nello studio "Analisi regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento" la curva di possibilità pluviometrica è definita da tre parametri anziché dai due normalmente utilizzati, in maniera da fornire una relazione univoca per durate brevi ed orarie, normalmente interpolate con due differenti curve utilizzando la relazione a due parametri.

Tabella 1 – parametri di possibilità pluviometrica relativi a curva a 3 parametri

Zona	a	b	c
Nord Orientale	32.7	11.6	0.790
Interna Nord Occidentale	41.6	15.7	0.811
Costiera e lagunare	39.7	16.4	0.800
Sud Occidentale	39.5	14.5	0.817

I parametri delle curve di possibilità pluviometrica sopra indicati determinano le curve di apporto meteorico riportate in Figura 2. Si ritiene in ogni caso opportuno, ai fini della semplificazione del presente documento, tenere in considerazione la curva di maggior impatto, ovvero quella individuata per la zona costiera e lagunare.

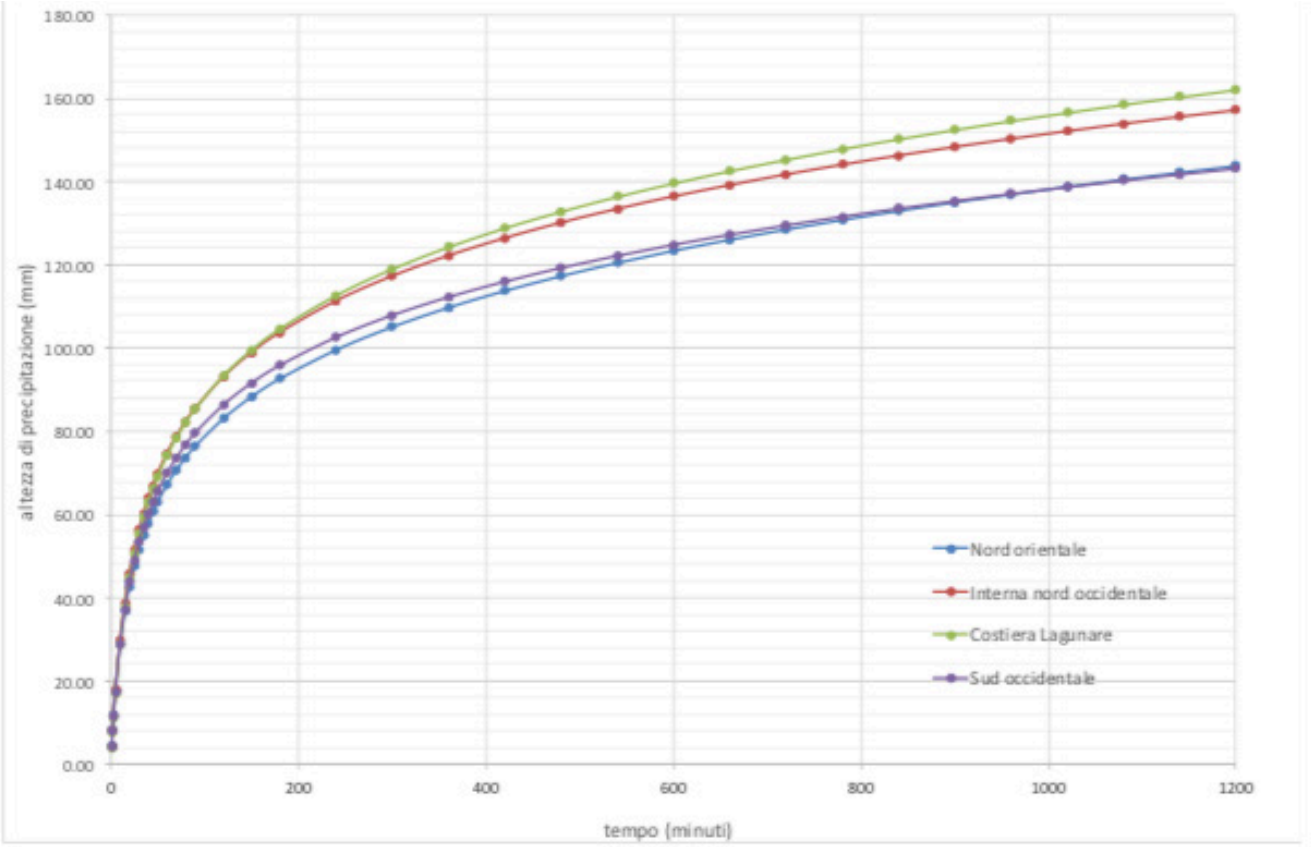


Figura 2. Curve di possibilità pluviometrica riportate nell'Analisi Regionalizzata.

Per la curva di riferimento scelta gli apporti meteorici sono stati convertiti in velocità equivalente di infiltrazione, che indica il valore minimo del coefficiente di permeabilità del terreno necessario ad evitare ristagni idrici durante un eventuale evento di precipitazione.

Tabella 2 – parametri significativi della curva di possibilità pluviometrica

t (min)	*T* (ore)	*h* (mm)	*j* (mm/min)	*K* (m/s)
1		4.04	4.04	6.73E-05
5		17.12	3.27	5.45E-05
10		28.94	2.36	3.93E-05
15		37.79	1.77	2.95E-05
30		55.30	1.17	1.95E-05
60	1	74.21	0.63	1.05E-05
90		85.40	0.37	6.17E-06
120	2	93.35	0.26	4.33E-06
240	4	112.69	0.16	2.67E-06
360	6	124.33	0.10	1.67E-06
720	12	145.36	0.06	1.00E-06
1080	18	158.58	0.04	6.67E-07
1440	24	168.47	0.03	5.00E-07

Poiché in ogni caso la velocità di infiltrazione richiesta dopo 18-24 ore risulta estremamente ridotta, non appare necessario verificare anche le durate superiori alle 24 ore.
In sostanza considerare un evento pluviometrico di durata superiore a 24 ore non ha alcuna rilevanza poiché l'apporto sarebbe smaltito direttamente attraverso l'infiltrazione naturale nel sottosuolo.
Di conseguenza il valore di apporto meteorico cui fare riferimento nel calcolo del coefficiente di deflusso risulta pari a 168.47 mm, che corrisponde all'apporto più gravoso stimato nella durata di 24 ore per tempo di ritorno di 50 anni nel territorio del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia.
Va altresì considerato che il coefficiente di permeabilità della pavimentazione deve essere tale da consentire l'efficace trasferimento degli apporti meteorici agli strati inferiori senza che si formino fenomeni di ruscellamento superficiale. Per ottenere questo è necessario che il coefficiente di permeabilità sia superiore al massimo apporto meteorico, quindi deve essere in grado di infiltrare almeno 4.04 mm/min, ovvero deve avere una caratteristica di permeabilità superiore a 6.73·10-05 m/s.

Indicazioni utili alla stima del coefficiente di deflusso per le aree realizzate con pavimentazione di tipo drenante

Con utilizzo di pavimentazioni di tipo semipermeabile quali grigliati drenanti, la D.G.R. 2948/2009 stabilisce che il coefficiente di deflusso da adottare, salvo diversa ed analitica determinazione, sia pari a 0.60.
Ciò significa che nel corso di un evento di pioggia caratterizzato dal tempo di ritorno di progetto (attualmente fissato in 50 anni) la frazione di pioggia che raggiunge la rete di fognatura risulta pari al 60% dell'apporto meteorico.
Tale indicazione ha valore generale e cautelativo, per tenere conto di tutte le possibili variabili in termini di composizione del materiale di sottofondo e della pavimentazione di tipo semipermeabile.
Tuttavia all'epoca della prima uscita della D.G.R. relativa alla Valutazione di Compatibilità Idraulica non esistevano i materiali di cui alla presente relazione, che pertanto non erano stati inseriti quale possibile soluzio-

ne per ridurre l'impatto idraulico di eventuali interventi di trasformazione del territorio.
Pertanto per le tipologie di pavimentazione di tipo permeabile, realizzate con procedimenti innovativi non presenti sul mercato al momento dell'uscita della D.G.R. 2948/2009, si è ritenuto opportuno procedere al calcolo analitico del coefficiente di deflusso, sulla base delle specifiche caratteristiche costruttive e di posa.

Tabella 3: Porosità di alcune tipologie di materiale.

Sedimento	Porosità	Porosità efficace
Ghiaia grossa	28	23
Ghiaia media	32	24
Ghiaia fine	34	25
Sabbia grossa	39	27
Sabbia media	39	28
Sabbia fine	43	23
Silt	46	8
Arenaria a grana fine	33	21
Argilla	42	3
Arenaria a grana media	37	27
Calcare	30	14
Dolomia	26	-
Sabbia di duna	45	38
Loess	49	18
Torba	92	44
Scisti	38	26
Siltite	35	12
Argillite	43	-
Shale	6	-
Till sabbioso	31	16
Till siltoso	34	6
Tufo	41	21
Basalto	17	-
Gabbro alterato	43	-
Granito alterato	45	-

Valori indicativi di porosità e porosità efficace per una serie di sedimenti *(Water Supply Paper, USGS)*

Alcune semplici regole possono essere seguite quando si deve stimare la porosità efficace partendo dalla porosità: (Kresic):

- Per sabbie e ghiaie pulite, la differenza è inferiore al 5%
- Per sabbie ghiaie non uniformi o loro miscele è inferiore al 10%
- Una miscela 50-50 di sabbia uniforme ed argilla può avere una porosità di 0,5 mentre quella effettiva anche 0,05
- La porosità efficace dell'argilla è di solito 1-5%
- Se la porosità efficace è utilizzata per calcolare la velocità effettiva del flusso idrico, o di un inquinante trasportato per convezione, è più prudente usare i valori più alti

Per il calcolo del coefficiente di deflusso occorre considerare che la prima parte dell'apporto meteorico, prima di dar luogo al ruscellamento superficiale, si va a posizionare nello strato di sottofondo e/o nel massello, ovvero nelle porosità dei materiali impiegati nella realizzazione della pavimentazione.
Un materiale poroso è in grado di contenere acqua all'interno delle proprie cavità, la cui quantità dipende dal valore della porosità, solitamente misurata tramite apposite analisi di laboratorio:
Per quanto riguarda la ghiaia di sottofondo, come riportato in Tabella 3, la porosità efficace normalmente si attesta nell'intorno del 25%, valore che viene quindi assunto come riferimento, ma che dovrà comunque essere verificato mediante opportune analisi di laboratorio in sede di esecutiva.

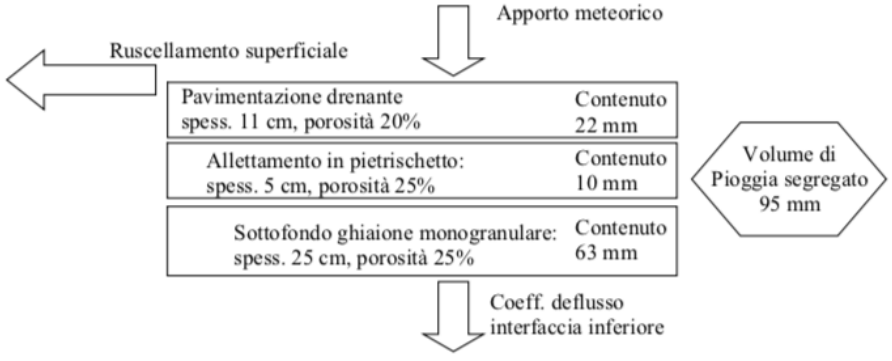


Figura 3. Stratigrafia tipica per la posa di pavimentazione in masselli drenanti.

Pertanto per il calcolo del coefficiente di deflusso occorre considerare che una parte dell'afflusso effettivo di pioggia viene segregato all'interno dello spessore del sottofondo e del massello fino a completa saturazione degli stessi, momento successivamente al quale si determina l'inizio del ruscellamento verso le strutture di captazione (caditoie).
Pertanto la quantità di pioggia che raggiungerà effettivamente le reti di smaltimento acque meteoriche risulterà inferiore a quella effettivamente piovuta in quanto una porzione di essa sarà trattenuta al di sotto del piano di ruscellamento superficiale.
Inoltre una ulteriore percentuale, come stabilito dal metodo del coefficiente di deflusso, dopo aver attraversato la pavimentazione e il sottofondo permeabile, si andrà inoltre ad infiltrare al di sotto del pacchetto di sottofondo.
Il volume di acqua segregato dalla presenza dei vuoti nel materiale di pavimentazione e di sottofondo andrà quindi a costituire una porzione del volume di pioggia che sarà infiltrato nel terreno anche in tempi molto prolungati, a seconda del grado di saturazione e delle caratteristiche del terreno naturale posto al di sotto dell'interfaccia inferiore del sottofondo, ma non potrà in nessun caso giungere in rete di fognatura poiché verrebbe a trovarsi a quote incompatibili con i sistemi di captazione superficiali.

Stima del coefficiente di deflusso
Il coefficiente di deflusso di una pavimentazione permeabile in sostanza si compone dei seguenti termini:
- Porosità e spessore della superficie di pavimentazione (massello drenante);
- Porosità e spessore dello strato di allettamento (ghiaino lavato);
- Porosità e spessore dello strato di sottofondo (ghiaione);
- Coefficiente di deflusso dell'interfaccia inferiore a separazione con il terreno naturale;
A titolo esemplificativo la stratigrafia illustrata in figura 3, rende evidente che il pacchetto
tipico di realizzazione di una pavimentazione con masselli prefabbricati garantirebbe la segregazione di ben 95 mm di apporto meteorico prima di iniziare a produrre deflussi superficiali.
Di conseguenza a fronte di un apporto meteorico nelle 24 ore di 168 mm, definito dalle curve di possibilità pluviometrica, già la sola ritenuta statica del pacchetto, determina un coefficiente di deflusso pari a 0.43.
Tuttavia va inoltre considerato che la superficie inferiore non risulta impermeabilizzata, anzi la presenza del geotessuto utile ad evitare la contaminazione dei materiali monogranulari sulla superficie di interfaccia tra sottofondo e terreno naturale la rende idonea a svolgere una efficace e duratura azione drenante.
Si ritiene comunque già prudenziale assegnare alla superficie di interfaccia inferiore un coefficiente di deflusso pari a 0.70, normalmente assegnato a superfici a ridotta permeabilità.
Di conseguenza, a fronte di un apporto meteorico di 168 mm, si avranno:
- 168·0.30 = 50.4 mm infiltrati nel sottosuolo attraverso la superficie di interfaccia tra
terreno naturale e sottofondo;
- 95 mm stoccati nel pacchetto drenante, che possono essere infiltrati in tempi
successivi alla precipitazione.
Di conseguenza la porzione di pioggia che prende la via del ruscellamento superficiale
corrisponde a 168-50.4-95= 22.6 mm, che corrisponde ad un coefficiente di deflusso complessivo pari a 0.13, assimilabile praticamente al valore normalmente assegnato ad aree di tipo agricolo.
Il presente calcolo è svolto a solo titolo esemplificativo, si riportano nei seguenti paragrafi i calcoli del coefficiente di deflusso per ciascuna tipologia di pavimentazione.

I l materiale denominato "Recycle" dispone di un impasto con materiale monogranulare che gli consente di ottenere una elevata porosità efficace e un elevatissimo coefficiente di permeabilità.
Si può ottenere il seguente coefficiente di deflusso analitico:

Stratigrafia	Spessore (cm)	% foratura Porosità utile	Quantità di apporto segregato (mm)
RECYCLE ®	11	0.20	22.0
Ghiaino di allettamento	5	0.25	12.5
geotessuto	-	-	-
Sottofondo in ghiaione	25	0.25	62.5
geotessuto	-	-	-
Totale segregato			97.0
Totale deflusso sup. inferiore			50.4
COEFF. DEFLUSSO (riferito a 168.5 mm di apporto e coeff. deflusso sup. inferiore pari a 0.70)			**0.13**

La permeabilità superficiale è stata calcolata con apposite analisi di laboratorio e risulta pari a 4.2·10-3 m/s.
La permeabilità della pavimentazione risulta quindi ampiamente sufficiente a garantire l'infiltrazione del massimo apporto meteorico.

Conclusioni

Le pavimentazioni drenanti presentate nel presente documento consentono tutte di contenere il coefficiente di deflusso, grazie all'adozione di idonei strati di sottofondo e di allettamento, a valori compresi tra 0.13 e 0.25.
Tutti i prodotti analizzati consentono inoltre il corretto trasferimento agli stati inferiori anche del massimo apporto prevedibile con tempo di ritorno di 50 anni.
Tali valori sono stati ottenuti analiticamente applicando alla superficie di interfaccia inferiore il coefficiente di deflusso cautelativo pari a 0.70.
La normativa regionale, che assegna a tali tipologie di pavimentazione coefficienti di deflusso pari a 0.60 appare fin troppo cautelativa, e non tiene in considerazione l'elevato volume di segregazione che viene garantito dal pacchetto composto dal massello di pavimentazione, dallo strato di allettamento e dallo strato di sottofondo.
Nel caso in cui si volesse ridurre ulteriormente i coefficienti calcolati, si potrà operare incrementando lo spessore dello strato di sottofondo utilizzando per lo stesso uno spessore fino a 35 cm, che per esempio per il Recycle ® può garantire un coefficiente di deflusso pari a 0.05, valore che può a buon conto essere considerato invariante idraulicamente rispetto a tipologia di terreno agricolo soggetto alle usuali lavorazioni agronomiche.
Risulta in ogni caso opportuno in sede di esecuzione dei lavori accertare con idonee prove di laboratorio gli effettivi indici di porosità e coefficiente di permeabilità dei materiali impiegati per la realizzazione degli strati di sottofondo e allettamento al fine di verificare l'effettivo volume di segregazione garantito dalla pavimentazione finita e la capacità di infiltrazione del massimo apporto meteorico prevedibile per tempo di ritorno di 50 anni.
E' inoltre opportuno porre in opera idonei strati di geotessuto al fine di evitare la contaminazione degli strati drenanti con eventuale materiale di differente granulometria.
Infine la stima mediante apposite prove in situ del coefficiente di permeabilità del terreno naturale può indirizzare verso un dimensionamento ancora più mirato a utilizzare al meglio le risorse disponibili.

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE
"*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" -
AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E"
e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI: Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI:

ALDI IMMOBILIARE S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18 - Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/a Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

COMPUTO E CAPITOLATO
AREA IN CESSIONE LOTTO "E"

COMMESSA: 20045

TIPOLOGIA: GN

ELABORATO: CM

NUMERO: 01

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
2	31.10.2022	TERZA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
3	15.11.2022	QUARTA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_CM_01_R3 - COMPUTO E CAPITOLATO AREA IN CESSIONE LOTTO E.docx

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO
AREA IN CESSIONE - LOTTO E

	CAPITOLO DI SPESA	IMPORTO
1	**OPERE EDILI**	
1a	**SCAVI - DEMOLIZIONI - SMALTIMENTI**	**€ 73.694,47**
1b	**REINTERRI E AREE A VERDE**	**€ 42.528,52**
1d	**PAVIMENTAZIONE AREE PEDONALI**	**€ 120.230,96**
1e	**OPERE DI COSTRUZIONE**	**€ 41.992,05**
2	**SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE**	
2a	**SCAVI - REINTERRI - SMALTIMENTI**	**€ 15.156,19**
2b	**OPERE DI COSTRUZIONE**	**€ 1.906,26**
2c	**LINEA ACQUE DI PIAZZALE**	**€ 61.798,49**
3	**IMPIANTI ELETTRICI**	
3a	**SCAVI - REINTERRI**	**€ 4.253,63**
3b	**DISTRIBUZIONE ELETTRICA**	**€ 5.772,79**
3c	**IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE**	**€ 13.608,84**
3d	**IMPIANTO DI IRRIGAZIONE**	**€ 477,50**
4	**IMPIANTO IDRICO**	
4a	**DISTRIBUZIONE IRRIGAZIONE**	**€ 8.808,79**
A	**TOTALE OPERE**	**€ 390.228,48**

1 - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E CAPITOLATO AREA IN CESSIONE - OPERE EDILI

1	RIF. ELENCO PREZZI	DESCRIZIONE DEI LAVORI	UNITÀ DI MISURA	MISURAZIONI				QUANTITA'	IMPORTI		NOTE
				Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		Unitario	Totale	
		SCAVI - DEMOLIZIONI - SMALTIMENTI									
GN-01	**E.02.01**	**SCAVO DI PULIZIA GENERALE FINO ALLA PROFONDITÀ DI m 0,20**									
		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									
	E.02.01.00	SCAVO DI PULIZIA GENERALE FINO ALLA PROFONDITÀ DI m 0,20	mq	2.232,00				2.232,00	€ 2,25	**€ 5.022,00**	
GN-02	**F.03.02**	**SCAVO DI SBANCAMENTO CON MEZZI MECCANICI**									
		Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici, anche a campioni di qualsiasi lunghezza, in materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, anche in presenza d'acqua, compresa la demolizione di massicciate stradali (escluse le sole sovrastrutture), le rocce tenere da piccone con esclusione dell'onere della eventuale preventiva sconnessione, escluso inoltre la roccia dura da mina ed i trovanti di dimensioni superiori ad 1,000 m³ e la sovrastruttura stradale, per:- apertura di sede stradale, piazzole, opere accessorie e relativo cassonetto;- la bonifica del piano di posa dei rilevati se maggiore a 20 cm di profondità;- per apertura di gallerie artificiali nonché degli imbocchi delle gallerie naturali;- la formazione o l' approfondimento di cunette, fossi e canali di pertinenza al corpo stradale;- l'impianto di opere d'arte fino alla quota del piano orizzontale indicato nei disegni di progetto per l' inizio degli scavi in fondazione (a campioni, a pozzo, a sez. ristretta etc). Nel presente magistero sono pure compensati:- la preventiva ricerca ed individuazione di servizi sotterranei esistenti onde evitare infortuni e danni in genere rimanendo escluse le opere di rimozione e/o protezione che saranno compensate con apposito prezzo;- la rimozione preventiva della terra vegetale ed il suo accumulo, su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa, per il successivo reimpiego sulle rampe dei rilevati o nelle zone destinate a verde;- la regolarizzazione del piano di posa delle opere d'arte, delle scarpate in trincea, il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie ed il loro carico e trasporto a rifiuto come successivamente indicato esclusa la lavorazione del legname recuperabile;- il carico, trasporto e scarico del materiale ritenuto idoneo dalla D. L. a rilevato o riempimento nell' ambito del cantiere con qualsiasi mezzo compreso l'eventuale deposito provvisorio e successiva ripresa su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa;- il carico ed allontanamento dal cantiere del materiale idoneo in eccedenza rimanendo quest'ultimo di proprietà dell'Appaltatore;- il carico, trasporto a rifiuto del materiale non ritenuto idoneo dalla D.L. fino ad una distanza stradale di 10 km dalla zona dei lavori su aree individuate nel progetto esclusi gli oneri di discarica che saranno compensati a parte;-l'esaurimento a gravità dell'acqua con canali fugatori o cunette o altre opere simili; - la eventuale segnalazione diurna e notturna degli scavi;ed ogni altro onere.									
	F.03.02.00	SCAVO DI SBANCAMENTO CON MEZZI MECCANICI	mc	92,00				92,00	€ 6,97	**€ 641,24**	
GN-03	**E.05.11**	**DEMOLIZIONE DI MANUFATTI**									
		Demolizione di manufatti in conglomerato cementizio armato di qualsiasi tipo, forma e dimensione presenti all'esterno di fabbricati quali muri di sostegno, vasche e plinti isolati di fondazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La misurazione verrà effettuata a metro cubo vuoto per pieno.									
	E.05.11.00	DEMOLIZIONE DI MANUFATTI	mc	3,86				3,86	€ 190,18	**€ 733,14**	
GN-04	**DEI NC 2020**	**DEMOLIZIONE DI FABBRICATI**									
	15048	Demolizione totale di fabbricati, sia per la parte interrata che fuori terra, questa per qualsiasi altezza, compreso ogni onere e magistero per assicurare l'opera eseguita a regola d'arte eseguita con mezzi meccanici e con intervento manuale ove occorrente, incluso il carico e trasporto del materiale di risulta a discarica controllata o ad idoneo impianto di recupero, con esclusione degli oneri di discarica:									
	b	per fabbricati in cemento armato e muratura, vuoto per pieno	mc	230,00			7,00	1610,00	€ 25,62	**€ 41.248,20**	
GN-05	**E.05.25**	**SMONTAGGIO DI STRUTTURE E MANUFATTI METALLICI**									
		Smontaggio di strutture e manufatti in profili metallici normalizzati. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne appaltante, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta in eccedenza, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte (parapetti e similari).									
	E.05.25.a	*Recinzione metallica lungo via G. Donati e interno al lotto*	mq		53,50		1,20	64,20	€ 10,99	**€ 705,56**	
GN-06	**H.01.10**	**TRASPORTO DI MATERIALE A DISCARICA**									
		Compenso per il trasporto del materiale di risulta provenienti dagli scavi, demolizioni, o comunque dichiarato non idoneo dalla D.L. per il reimpiego in cantiere e collocato in discariche autorizzate. Il compenso sarà riconosciuto a fronte della presentazione di idonea documentazione comprovante il trasporto e la relativa collocazione.									
	H.01.10.00	TRASPORTO DI MATERIALE A DISCARICA *Terreno da scavo di pulizia generale (GN-01)*	t*km	446,40	1,00		1,60	714,24	€ 0,19	**€ 135,71**	

GN-07	**F.03.25**	**INDENNITÀ DI SMALTIMENTO TERRE DI SCAVO E MATERIALI DA DEMOLIZIONE** Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non pericoloso"; - Miscele bituminose: fresato "rifiuto non pericoloso"; - Miscele bituminose: croste "rifiuto non pericoloso"; - Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006); per queste ultime potrà essere seguita la procedura d reimpiego in sito idoneo (secondo il DPR 120/2017 e linee guida ARPAV) o di smaltimento a rifiuto in discarica, con prezzi unitari diversi a seconda della procedura scelta, come di seguito specificato. SMALTIMENTO DI MATERIALI E TERRENI CLASSIFICATI COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico, trasporto e smaltimento/ recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT o formulario o a tonnellata. SMALTIMENTO DI TERRENI CLASSIFICATI COME "TERRE E ROCCE DA SCAVO" secondo il DPR 120/17 e linee guida ARPAV Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale proveniente dagli scavi in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto dall'area di scavo di DDT di trasporto comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di "gestione terre e rocce da scavo", (secondo le linee guida pubblicate da ARPAV); caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico, trasporto e conferimento del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo sito di destinazione, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei DDT compilati per il conferimento al sito di destinazione autorizzato, la gestione della pratica ARPAV in qualità di "produttore" Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT							
	F.03.25.g	INDENNITA' DI SMALTIMENTO per terreni di scavo classificati come "TERRE E ROCCE DA SCAVO", rientranti entro i limiti di colonna B del D.Lgs. 152/2006 (all. 5 parte IV tab. 1)	mc	446,40		446,40	€ 18,98	**€ 8.472,67**
GN-08	**DEI NC 2020**	**COMPENSI ALLE DISCARICHE**						
	15052	Compenso alle discariche autorizzate e realizzate secondo il DLgs 13 gennaio 2003, n. 36, per conferimento di materiale di risulta proveniente da scavi o demolizioni, escluso il costo relativo alla caratterizzazione del rifiuto:						
	a	rifiuti ammissibili in discarica per rifiuti inerti (art. 5 DM 27 settembre 2010)						
		Porzione di edificio esistente lungo via Matteotti	ton	563,50	1,65	929,78	€ 18,00	**€ 16.735,95**
		TOTALE SCAVI - DEMOLIZIONI - SMALTIMENTI						**€ 73.694,47**
		REINTERRI E AREE A VERDE						
GN-09	**F.04.06**	**FORNITURA E POSA DI TERRA VEGETALE** Fornitura e posa di terra vegetale da porre sui rilevati o riempimenti ad integrazione di quella mancante dagli scavi, proveniente da cave di prestito compreso la cavatura, l'indennità di cava, il carico, il trasporto con qualsiasi distanza stradale, lo scarico del materiale e tutti gli altri oneri indicati nelle Norme Tecniche, misurata in opera a seguito di bilancio delle terre						
	F.04.06.a	TERRA VEGETALE NATURALE PROVENIENTE DA CAVE DI PRESTITO grezza da cava	mc	878,50		878,50	€ 21,95	**€ 19.283,08**
GN-10	**E.03.13**	**COMPATTAZIONE O COSTIPAMENTO MECCANICO** Compattazione o costipamento meccanico con idonei mezzi di terreni di qualsiasi natura e consistenza portati in rilevato o rinterro, eseguita a strati di spessore non superiore a cm 30 in modo da raggiungere un valore della densità secca pari al 95 % circa della prova AASHO modificata, compreso l'innaffiamento e l'essiccamento del materiale fino a ottenere l'umidità ottima, l'allontanamento a rifiuto del materiale pietroso che ostacolasse il lavoro dei mezzi meccanici e la frantumazione delle zolle argillose						
	E.03.13.00	COMPATTAZIONE O COSTIPAMENTO MECCANICO	mc	878,50		878,50	€ 3,61	**€ 3.171,39**
GN-11	**E.03.07**	**FORNITURA E STESA DI TERRA RIFINITA A MANO** Fornitura e stesa con macchine operatrici e rifinitura a mano di terra di coltivo, priva di pietre, tronchi, rami, radici e loro parti e di materie che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche, con le seguenti caratteristiche: scheletro di diametro maggiore di mm 2 e inferiore a mm 20 - scheletro non eccedente il 25% del volume - parte fina (limo + argilla) non superiore al 50%						
	E.03.07.00	FORNITURA E STESA DI TERRA RIFINITA A MANO						
		Spessore 20 cm	mc	1260,00	0,20	252,00	€ 24,07	**€ 6.065,64**
GN-12	**LOMBARDIA 2022 1U.06.180**	**FORMAZIONE TAPPETO ERBOSO A SEMINA**						
	1U.06.180.0040	Formazione di tappeto erboso e prato fiorito, inclusa la preparazione del terreno mediante lavorazione meccanica fino a 15 cm, con eliminazione di ciottoli, sassi ed erbe, il miscuglio di sementi per la formazione del prato con 0,03 kg/m² e la semina del miscuglio di semi eseguita a spaglio o con mezzo semovente e la successiva rullatura; per singole superfici:						
	1U.06.180.0040.a	- tappeto erboso per singole superfici fino a 1000 m².						
		Aiuole e terrapieni piazza	100 mq	1260,00		12,60	€ 166,24	**€ 2.094,62**

GN-13	**LOMBARDIA 2022 1U.06.210**	**PIANTE LATIFOGLIE**					
	1U.06.210.0060	Piante latifoglie con zolla della specie Acer buergeranium, Acer platanoides, Acer pseudoplatanus, Corylus colurna in varietà, Fraxinus excelsior in varietà, Ostrya carpinifolia in varietà, Prunus accolade, Prunus cerasifer in varietà, Prunus fruticosa in varietà, Prunus serrulata in varietà, Prunus subhritella in varietà, Prunus viginiana in varietà, Sorbus spp, Tamarix spp, Zelkova serrata in varietà, con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato, franco cantiere. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua. Di circonferenza:					
	1U.06.210.0060.g	- 21 ÷ 25 cm					
		Prunus Pissardii	cad	20	20,00	€ 271,50	**€ 5.430,00**
		Lagestroemia indica (prezzo per analogia)	cad	4	4,00	€ 271,50	**€ 1.086,00**
	1U.06.210.0080	Piante latifoglie con zolla della specie Acer campestre, Acer campestre in varietà, Acer freemanii in varietà, Aesculus spp., Carpinus betulus in varietà, Cercis siliquastrum in varietà, Crataegus spp., Fraxinus ornus in varietà, Ginkgo spp., Gleditsia triacantohs in varietà, Koelreuteria spp, Liquidambar spp, Malus a fiore in varietà, Perrotia persica, Pyrus a fiore in varietà, Quercus cerris, Quercus rubra, con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato, franco cantiere. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua. Di circonferenza:					
	1U.06.210.0080.g	- 21 ÷ 25 cm					
		Pyrus a fiore	cad	10	10,00	€ 307,63	**€ 3.076,30**
GN-14	**LOMBARDIA 2022 1U.06.240**	**ARBUSTI**					
	1U.06.240.0040	Arbusti della specie Ceanothus Thyrsipholia Repens, Cornus Canadensis in varietà, Exocorda spp, Genista Hyspanica in varietà, Ilex Golden Ceum, Laurus Nobilis in varietà, Malus spp, Osmanthus spp, Photinia Fraseri in varietà, Pittosporum Tobira in varietà, Prunus a fiore in varietà, Rhus Typhina in varietà, Ruscus Aculeatus in varietà, Teucrium Fruticans in varietà, Viburnum spp; le piante dovranno essere con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben accestite e con apparato radicale ben sviluppato; messa a dimora con formazione di buca adeguata, piantumazione, rinterro, fornitura e distribuzione di ammendante organico 30 l/m², bagnatura con 30 l/m² di acqua. In vaso di diametro:					
	1U.06.240.0040.c	- 24 cm					
		Osmanthus aquifolium	cad	26	26,00	€ 17,47	**€ 454,22**
GN-15	**LOMBARDIA 2022**	**INCASTELLATURA PER SOSTEGNO PIANTE**					
	1U.06.200.0110.d	- fornitura e formazione in opera sistema di incastellatura per sostegno piante, con pali di pino nordico Ø 8 cm, composto da 3 pali verticali altezza 2,50 m e traverso superiore; compreso: bulloneria, tagli, montaggi e legatura piante.	cad	34	34,00	€ 54,92	**€ 1.867,28**
		TOTALE REINTERRI E AREE A VERDE					**€ 42.528,52**

PAVIMENTAZIONE AREE PEDONALI

GN-16	**F.04.11**	**FONDAZIONE STRADALE** Fondazione stradale eseguita con materiale legante misto di cava, di adatta granulometria, giudicato idoneo dalla D. L., per uno spessore compresso come indicato nelle sezioni tipo di progetto, steso su piano di posa preventivamente livellato, posto in opera anche in più strati di cm 20 circa, compresa la livellazione e la cilindratura con rullo compressore di 14 - 16 tonn o corrispondente rullo vibrante fino al raggiungimento della densità prevista nelle Norme Tecniche								
	F.04.11.b	FONDAZIONE STRADALE con materiale proveniente da cave di prestito *Fondazione camminamenti sp. 30cm*	mc	842,00		0,30	252,60	€ 29,08	**€ 7.345,61**	
GN-17	**F.04.08**	**FORNITURA E POSA DI GEOTESSILI NON TESSUTI** Fornitura e posa di geotessili non tessuti anticontaminanti e di protezione in fibre vergini di polipropilene ad alta tenacità, interamente agugliato. Il geotessile dovrà essere resistente ai raggi UV e riportare sui documenti di accompagnamento CE la dicitura "da coprire entro 1 mese dopo l'installazione. Vita minima prevista: > 50 anni in suoli naturali con 4<ph<9 e temperatura < 25°C" (ENV 12224) certificata da test esterni di laboratorio accreditato; per quanto riguarda la resistenza all'ossidazione (prEN ISO 13438), la resistenza chimica (EN 14030) e la resistenza microbiologica (EN 12225), la resistenza residua dovrà essere superiore al 90% . Il geotessile dovrà essere approvato dalla direzione lavori e la posa dovrà essere realizzata seguendo le indicazioni progettuali e/o le procedure fornite dal produttore. Il produttore dovrà rilasciare una dichiarazione di conformità sul materiale fornito attestante le caratteristiche tecniche richieste sulla base delle relative prove meccaniche effettuate su ogni lotto di produzione identificabile dall'etichetta posta sui singoli rotoli, il nome dell'impresa appaltante e l'indirizzo del cantiere. Le caratteristiche meccaniche dovranno essere verificate secondo la normativa DIN 18200 in laboratori autorizzati, sia interni sia esterni (EN 45001). La ditta fornitrice del geotessile dovrà avere la certificazione EN ISO 9001:2000 e la marchiatura CE, rilasciata da un ente notificato autorizzato. Ogni rotolo dovrà avere almeno un'etichetta identificativa contenente il tipo di prodotto ed il codice di produzione secondo la norma EN ISO 10320.								
	F.04.08.b	GEOTESSILE - GEOGRIGLIE E GEOCOMPOSITI GEOTESSILE NON TESSUTO in fibre vergini di polipropilene ad alta tenacità grammatura 150 gr./mq. *Fondazione camminamenti*	mq	842,00			842,00	€ 3,44	**€ 2.896,48**	
GN-18	**F.13.17**	**FORMAZIONE DI MASSETTO IN CLS** Formazione di massetto dello spessore minimo di cm 12 eseguito in cls con Rck >= 25 N/mm², anche in presenza di rete metallica come da particolari o secondo le indicazioni della D.L., compresi tutti gli oneri per dare il lavoro finito a perfetta regola d' arte esclusa la sola rete metallica che sarà remunerata con il relativo prezzo d' elenco.								
	F.13.17.00	FORMAZIONE DI MASSETTO IN CLS *Fondazione camminamenti*	mq	842,00			842,00	€ 16,75	**€ 14.103,50**	
GN-19	**F.05.27**	**RETE D'ACCIAIO ELETTROSALDATA** Fornitura e posa in opera di rete d'acciaio tipo B450C a maglie elettrosaldate, dei tipi e delle dimensioni ordinati dalla Direzione dei Lavori, per lavori in cemento armato, dato in opera a qualsiasi altezza o profondità compreso l'onere delle piegature, il filo per le legature, le eventuali saldature per giunzioni, distanziatori, lo sfrido, ogni altro onere compreso.								
	F.05.27.00	RETE D'ACCIAIO ELETTROSALDATA *Rete elettrosaldata 15x15 - filo Ø5*	kg	842,00		2,11	1772,41	€ 1,25	**€ 2.215,51**	
GN-20	**LOMBARDIA 2022 1C.16.050**	**FORNITURA E POSA PAVIMENTAZIONE IN PORFIDO**								
	1C.16.050.0020	Pavimento in piastrelle di porfido, di forma rettangolare o quadrata, posate su letto di malta di cemento con giunti sigillati con boiacca di cemento colata. Compresa assistenza muraria, adattamenti, tagli, sfridi, pulizia finale.								
	1C.16.050.0020.c	Coste segate spessore 4/6 cm *Pavimentazione in porfido*	mq	783,00			783,00	€ 85,46	**€ 66.915,18**	
GN-21	**E.14.23**	**FORNITURA E POSA IN OPERA PAVIMENTI IN PIETRA NATURALE IN LASTRE** Fornitura e posa in opera di lastre rettangolari per uno spessore di 2 cm con dimensioni fino a 0,80x0,40 ml o superiori se consentite normalmente dal materiale e con lunghezza non inferiore a 25 cm, con una faccia vista a levigatura media e l'altra grezza di sega, coste fresate a giunto, finitura superficiale con lucidatura a piombo in laboratorio. Le pietre ed i marmi si intendono di ottima qualità, lavorati a regola d'arte con irregolarità insite nel materiale, che richiedano sporadici e limitati interventi di stuccatura, graffatura, masticatura ed altri sistemi di consolidamento e rinforzo, posate a giunto unito mediante spalmatura con spatola dentata malta a base cementizia. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la pulizia del fondo di appoggio con detergenti caustici, la fornitura e posa del collante, la formazione di giunti elastici di frazionamento in PVC formanti riquadri da 4.00x4.00 m e comunque non superiori a 20.00 m², gli eventuali profili in ottone forato per separazione di pavimenti diversi, la sigillatura degli interstizi eseguita con malta premiscelata per fughe nel colore a scelta della D.L., la successiva pulitura superficiale con idonei detergenti, la risciacquatura assorbendo l'acqua in eccesso con idonei sistemi, il taglio, lo sfrido, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, gli eventuali pezzi speciali, la sigillatura degli interstizi con malta cementizia per fugatura, il taglio, lo sfrido e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.								La pavimentazione potrà essere realizzata con materiali equivalenti da definire nelle successive fasi progettuali
	E.14.23.a	FORNITURA E POSA IN OPERA PAVIMENTI IN PIETRA NATURALE IN LASTRE Travertino chiaro Rapolano								
		Per analogia: fornitura e posa pavimento in pietra, marmo, granito o con finitura cementizia	mq	62,00			62,00	€ 227,34	**€ 14.095,08**	
GN-22	**F.13.22**	**BINDERI** Fornitura e posa in opera di binderi in porfido allettati con malta cementizia, compresa l'apposita fondazione, la bagnatura e battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la successiva pulitura superficiale con segatura e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte								Il contenimento delle pavimentazioni potrà essere fatto anche con bordature in acciaio
	F.13.22.a	BINDERI larghezza cm 10 e spessore cm 8-10 *Binderi in porfido per bordature*	m	537,50			537,50	€ 19,68	**€ 10.578,00**	

GN-23	**F.13.24**	**CORDONATA IN PORFIDO SPESSORE 12 CM**								
		Fornitura e posa in opera di cordonata in porfido spessore cm 12 ed altezza di almeno cm 23 allettata con malta cementizia compresa l'apposita fondazione, 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								Si possono valutare soluzioni alternative o complementari in pietra, calcestruzzo o profilo metallico
	F.13.24.b	CORDONATA IN PORFIDO SPESSORE CM 12 testa segata								
		Cordoli aiuole	m		80,00			80,00	€ 26,02	**€ 2.081,60**
		TOTALE PAVIMENTAZIONE AREE PEDONALI								**€ 120.230,96**
		OPERE DI COSTRUZIONE								
GN-24	**F.05.09**	**MAGRONE**								
		Fornitura e posa in opera di magrone per regolarizzazione dei piani di imposta delle opere d'arte, eseguito in conglomerato cementizio dosato a kg. 150 di cemento tipo R 325 per m³ di inerte a granulometria regolamentare dello spessore minimo di cm 10. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere relativo al costipamento, la formazione dei piani superiori alla quota di progetto e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.Agli effetti contabili non saranno compensati eventuali maggiori spessori; questo anche in riferimento alle profondità degli scavi								
	F.05.09.00	MAGRONE								
		Muretti piazza	mq		206,00	0,30		61,80	€ 6,77	**€ 418,39**
		Cordoli recinzione	mq		22,00	0,30		6,60	€ 6,77	**€ 44,68**
GN-25	**E.08.11**	**CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO PER FONDAZIONI CONTINUE E ISOLATE**								
		Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe di esposizione XC1, C 25/30, rapporto e/c=0,6, confezionato a macchina per opere di fondazioni statiche di qualsiasi forma e dimensione quali travi rovesce, fondazioni isolate a plinto e fondazioni continue, compreso il ferro tondino d'armatura FeB44K ad aderenza migliorata controllato in stabilimento e sagomato nelle quantità previste dai calcoli statici, redatti a cura e spese dell'Amm.ne appaltante, per un quantitativo massimo fino a 50 kg/m³. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione ed il disfacimento delle casseforme di contenimento dei getti, la vibrazione meccanica, la formazione dei piani superiori e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.								
	E.08.11.00	CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO PER FONDAZIONI CONTINUE E ISOLATE - Incluse casseforme e ferro d'armatura, come da descrizione								
		Muretti piazza	mc		206,00	0,20	0,20	8,24	€ 225,68	**€ 1.859,60**
		Cordoli recinzione	mc		22,00	0,25	0,40	2,20	€ 225,68	**€ 496,50**
GN-26	**E.08.13**	**CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO C 25/30 PER ELEVAZIONI <25 CM**								
		Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio, classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe di esposizione XC1, C 25/30, rapporto max. e/c 0,6, confezionato a macchina per opere statiche di elevazione di spessore fino a 25 cm di qualsiasi forma ed a qualsiasi piano, come murature, parti di manufatti, opere di getto in genere, compreso il ferro tondino d'armatura FeB44K ad aderenza migliorata controllato in stabilimento e sagomato nelle quantità previste dai calcoli statici, redatti a cura e spese dell'Amm.ne appaltante, per un quantitativo massimo fino a 65 kg/m³. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni, la formazione ed il disfacimento delle casseforme rettilinee di contenimento dei getti, la vibrazione meccanica, la formazione di smussi, incassature, fori, lesene e marcapiani e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.								Le strutture in elevazione potranno essere realizzante con materiali alternativi
	E.08.13.00	CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO C 25/30 PER ELEVAZIONI <25 CM								
		Muretti piazza	mc	17,90				17,90	€ 412,51	**€ 7.383,93**
		Cordoli recinzione	mc		22,00	0,25	0,30	1,65	€ 412,51	**€ 680,64**
GN-27	**E.16.17**	**FORNITURA E POSA IN OPERA DI MEMBRANA BITUMINOSA INTERRATA**								
		Fornitura e posa in opera di membrana impermeabile BPP per strutture interrate, prefabbricata con processo industriale e formata da bitume polimero elastoplastomerico armata con tessuto non tessuto in poliestere da filo continuo, imputrescibile, isotropo, termofissato e ad elevatissima resistenza meccanica. In particolare la membrana impermeabile, con riferimento allo spessore di 4 mm, dovrà essere in possesso delle seguenti caratteristiche tecniche debitamente certificate dall'Appaltatore ed accettate dalla D.L.: - carico rottura longitudinale 80 N/5mm; - carico rottura trasversale 60 N/5mm; - allungamento rottura 50 %; - flessibilità freddo -10 °C. Tutte le prove saranno conformi alle norme UNI 8202. La posa sarà effettuata a giunti sovrapposti di circa 10 cm e saldata autogenamente con apposito bruciatore, dovranno essere seguite puntualmente le direttive della Ditta produttrice. Particolare cura dovrà essere adottata nell'esecuzione di raccordi degli spigoli, tubazioni fuoriuscenti, giunti, rivestimento di rilevati, muretti e parti verticali in genere. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il taglio, lo sfrido, i pezzi speciali e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sarà misurata l'effettiva superficie in vista.								
	E.16.17.a	FORNITURA E POSA IN OPERA DI MEMBRANA BITUMINOSA INTERRATA spessore 3 mm								
		Rivestimento muretti e sedute	mq		206,00		1,25	257,50	€ 9,86	**€ 2.538,95**
GN-28	**B.03.24**	**MARMI A TINTA CALDA IN LASTRE DA 2 CM (fornitura)**								
		Lastre rettangolari per uno spessore di 2 cm con dimensioni fino a 0,80x0,40 ml o superiori se consentite normalmente dal materiale e con lunghezza non inferiore a 25 cm, con una faccia vista a levigatura media e l'altra grezza di sega, coste fresate a giunto. Le pietre ed i marmi si intendono di ottima qualità, lavorati a regola d'arte con irregolarità insite nel materiale, che richiedano sporadici e limitati interventi di stuccatura, graffatura, masticatura ed altri sistemi di consolidamento e rinforzo								I rivestimenti potranno essere realizzati con materiali equivalenti da definire nelle successive fasi progettuali
	B.03.24.f	MARMI A TINTA CALDA IN LASTRE DA 2 CM Trani chiaro e scuro								
		Per analogia: fornitura rivestimenti muretti e sedute in pietra, marmo, granito o con finitura cementizia	mq	108,00				108,00	€ 90,50	**€ 9.774,00**
GN-29	**LOMBARDIA 2022 1C.19.200**	**RIVESTIMENTI IN MARMO O PIETRA (posa in opera)**								
	1C.19.200.0010	Sola posa in opera di zoccolature e rivestimento pareti verticali con lastre di marmo o pietra naturale a casellario, compresa la fornitura delle graffe di ancoraggio, la imbottitura con malta di cemento o idonei collanti e la sigillatura dei giunti, tutte le assistenze murarie e gli eventuali piani di lavoro:								
	1C.19.200.0010.a	rivestimenti e zoccolature esterne								
		Per analogia: posa rivestimenti muretti e sedute in pietra, marmo, granito o con finitura cementizia	mq	108,00				108,00	€ 58,16	**€ 6.281,28**

GN-30	**DEI 2020**	**RECINZIONI** Recinzione in pannelli costituiti da una griglia in tondino d'acciaio del Ø di 5 mm e piatto d'acciaio 25 × 2 mm con maglia 132 × 62 mm, piantana costituita da un piatto 60 × 8 mm d'acciaio zincato a caldo, dotata di alette laterali per il fissaggio del pannello tramite ferramenta in acciaio inox, con piastra di base delle dimensioni di 140 × 60 × 8 mm fissata con tasselli o cementata, in opera con l'esclusione delle eventuali opere murarie ed esecuzione dei fori di alloggiamento delle piantane, interasse 2.000 mm:						
	265097	in acciaio zincato a caldo:						
	d	altezza pannello 1.450 mm	m	76,00		76,00	€ 125,03	**€ 9.502,28**
GN-31	**L.01.11**	**DISSUASORE A COLONNINA** Fornitura e posa in opera di elemento dissuasore a colonnina realizzato in ghisa sferoidale sottoposto a trattamento di zincatura a caldo e verniciato con smalto di colore grigio, composto da un fusto diritto a sezione circolare, diametro mm 70, da una sfera sommitale di diametro di circa mm 80, da un codolo cilindrico posto alla base di altezza mm 250, di diametro mm 80 provvisto di due scanalature a baionetta per il fissaggio nell'apposita bussola o in alternativa direttamente nella pavimentazione. Le dimensioni sono le seguenti: altezza utile: mm 915, altezza totale: mm 1165, diametro di ingombro mm 100, peso: kg 14,68. Posa in opera: la posa in opera può avvenire cementando il codolo nella pavimentazione dopo aver predisposto un foro di diametro mm 100 e di profondità mm 300, con carotatrice o trapano. Nel caso di posa in opera del dissuasore con sistema a baionetta removibile, provvedere a cementare la bussola dopo aver predisposto con carotatrice un foro del diametro di mm 120 e di profondità mm 350						
	L.01.11.a	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ELEMENTO DISSUASORE A COLONNINA IN GHISA SFEROIDALE ZINCATO A CALDO PES Versione fissa	cad	8,00		8,00	€ 204,60	**€ 1.636,80**
GN-32	**L.01.20**	**CESTINO PORTARIFIUTI A FORMA CILINDRICA IN LAMIERA D'ACCIAIO** Fornitura e montaggio di cestino portarifiuti a forma cilindrica realizzato realizzato con paletto di sostegno in tubo tondo di acciaio Ø 90 mm e altezza cm. 105. Dotato di tettuccio superiore costituito da disco bombato in lamiera stampata. Cestino cilindrico in lamiera di acciaio sagomata. Dotato di anello fermasacco ribaltabile. Interamente zincato. Sbloccaggio del cestino con chiave a brugola fornita in dotazione. Sganciamento e ribaltamento con chiave a brugola fornita in dotazione. Verniciatura a forno a 180° C. Capacità litri 33 circa Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri di scavo, ripristino del terreno con smaltimento del materiale di risulta a discarica autorizzata oneri inclusi, ogni altro onere e provvista accessoria compresi per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte						
	L.01.20.00	CESTINO PORTARIFIUTI A FORMA CILINDRICA IN LAMIERA D'ACCIAIO.	cad	5,00		5,00	€ 275,00	**€ 1.375,00**
		TOTALE OPERE DI COSTRUZIONE						**€ 41.992,05**
					TOTALE OPERE EDILI			**€ 278.446,00**

2 - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E CAPITOLATO AREA IN CESSIONE - SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

RIFERIMENTO LAVORAZIONE	RIF. ELENCO PREZZI	DESCRIZIONE DEI LAVORI	UNITÀ DI MISURA	MISURAZIONI				QUANTITA'	IMPORTI		NOTE
				Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		Unitario	Totale	
		SCAVI - REINTERRI - SMALTIMENTI									
IF-01	**H.01.07**	**SCAVO A SEZIONE RISTRETTA** Scavo a sezione ristretta, in terreno ordinario di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, eseguibile con mezzi meccanici, esclusa la roccia, compresa l'estrazione di massi trovanti di volume fino a mc 0,400, gli oneri per la rimozione di manufatti di qualsiasi genere di volume fino a mc 0,400, per il taglio ed estirpazione di piante e ceppaie, gli oneri per gli eventuali aggottamenti dell'acqua di falda dal fondo scavo (escluso solo l'impianto wellpoint),le armature di sostegno previste dalle norme antinfortunistiche in situazioni singolari e localizzate, la demolizione di pavimentazioni e sottofondi stradali di qualsiasi tipo non riutilizzabili, escluso l'onere del taglio preventivo delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso o della fresatura delle pavimentazioni. Compresa la livellazione dei piani di scavo, il deposito a fianco dello scavo del materiale e l'eventuale paleggiamento all'interno dell'area di cantiere. Sono compresi inoltre l'onere della protezione delle zone di lavoro e la regolamentare segnaletica diurna e notturna, nonchè l'onere relativo alla preventiva individuazione e segnalazione di cavi elettrici, telefonici, tubazioni di acquedotti, gasdotti, fognature, canali irrigui, canali di scolo stradali, ecc.. È compreso pure l'onere della demolizione e del perfetto ripristino dei fossi di guardia in terra battuta interessati dai lavori, nonchè il perfetto ripristino del piano di campagna con mezzi meccanici. E' escluso l'onere del trasporto del materiale di risulta o non ritenuto idoneo dalla D.L. e la relativa indennità di discarica. È compreso l'onere della selezionatura del materiale di scavo fino e privo di sassi per il ritombamento delle tubazioni, laddove il terreno sia riutilizzabile. Il volume di scavo sarà computato sulla base della larghezza convenzionale stabilita dalle sezioni tipo allegate e della profondità di progetto del fondo tubo maggiorata dello spessore del sottofondo stabilito anch'esso dalle sezioni tipo allegate. Si comprendono nel prezzo tutti gli oneri derivanti da qualsiasi maggiorazione di sezione, oltre le sezioni tipo allegate, legate alla posa dei pozzetti di linea, oltre che alla natura del terreno, alla presenza d'acqua, di roccia, di manufatti, ecc. o derivante da eventi meteorologici di qualsiasi tipo, il tutto eseguito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione								
	H.01.07.b	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA IN AREA AGRICOLA, AREA A VERDE O STRADA BIANCA – fino a 4,00 m di profondità									
		Per posa di tubazioni in PVC SN8 DN 160 mm	mc		93,00	0,70	0,46	29,95	€ 8,71	**€ 260,83**	
		Per posa di tubazioni in PVC SN8 DN 200 mm	mc		91,00	0,70	0,50	31,85	€ 8,71	**€ 277,41**	
		Per posa di tubazioni in PVC SN8 DN 315 mm	mc		5,00	0,70	0,62	2,15	€ 8,71	**€ 18,75**	
		Per posa di tubazioni in PVC SN8 DN 400 mm	mc		10,00	0,70	0,70	4,90	€ 8,71	**€ 42,68**	
		Per posa di pozzetti in cls dim. Int. 60x60 cm	mc	4	0,80	0,80	0,50	1,28	€ 8,71	**€ 11,15**	
		Per posa di pozzetti in cls dim. Int. 40x40 cm - caditoie	mc	1	0,60	0,60	0,50	0,18	€ 8,71	**€ 1,57**	
		Per posa di pozzetti in cls dim. Int. 40x40 cm - caditoie a bocca di lupo	mc	9	0,60	0,60	0,50	1,62	€ 8,71	**€ 14,11**	
		Per posa di pozzetti in cls dim. Int. 100x100 cm	mc	1	1,30	1,30	2,00	3,38	€ 8,71	**€ 29,44**	
		Per posa scatolari in cls dim. Int. 250x200x100 cm	mc		64,00	3,50	1,80	403,20	€ 8,71	**€ 3.511,87**	
IF-02	**E.03.06**	**RINTERRO DI SCAVI DI FOGNATURE O SIMILARI CON MATERIALE SABBIOSO PROVENIENTE DA CAVA** Rinterro (letto - rinfianchi - copertura) di tubazioni con materiale sabbioso proveniente da cava autorizzata o di frantumazione, con pezzatura minima di mm 0.2 e massima mm 10, compreso l'indennità di cava, il prelievo e il trasporto dei materiali occorrenti, lo scarico, la posa e il costipamento								
	E.03.06.a	RINTERRO DI SCAVI DI FOGNATURE O SIMILARI CON MATERIALE SABBIOSO PROVENIENTE DA CAVA eseguito con mezzi meccanici									
		Per posa di tubazioni in PVC SN8 DN 160 mm	mc		93,00		0,30	27,90	€ 28,30	**€ 789,57**	
		Per posa di tubazioni in PVC SN8 DN 200 mm	mc		91,00		0,32	29,12	€ 28,30	**€ 824,10**	
		Per posa di tubazioni in PVC SN8 DN 315 mm	mc		5,00		0,34	1,70	€ 28,30	**€ 48,11**	
		Per posa di tubazioni in PVC SN8 DN 400 mm	mc		10,00		0,35	3,50	€ 28,30	**€ 99,05**	
IF-03	**H.01.10**	**TRASPORTO DI MATERIALE A DISCARICA** Compenso per il trasporto del materiale di risulta provenienti dagli scavi, demolizioni, o comunque dichiarato non idoneo dalla D.L. per il reimpiego in cantiere e collocato in discariche autorizzate. Il compenso sarà riconosciuto a fronte della presentazione di idonea documentazione comprovante il trasporto e la relativa collocazione.									
	H.01.10.00	TRASPORTO DI MATERIALE A DISCARICA	t*km	478,51	1,00		1,60	765,61	€ 0,19	**€ 145,47**	
IF-04	**H.01.11**	**INDENNITÀ DI SMALTIMENTO TERRE DI SCAVO E MATERIALI DA DEMOLIZIONE** Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non pericoloso"; - Miscele bituminose: fresato "rifiuto non pericoloso"; - Miscele bituminose: croste "rifiuto non pericoloso"; - Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006); per queste ultime potrà essere seguita la procedura d reimpiego in sito idoneo (secondo il DPR 120/2017 e linee guida ARPAV) o di smaltimento a rifiuto in discarica, con prezzi unitari diversi a seconda della procedura scelta. come di seguito specificato. SMALTIMENTO DI MATERIALI E TERRENI CLASSIFICATI COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico, trasporto e smaltimento/ recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT o formulario o a tonnellata.								

		SMALTIMENTO DI TERRENI CLASSIFICATI COME "TERRE E ROCCE DA SCAVO" secondo il DPR 120/17 e linee guida ARPAV Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale proveniente dagli scavi in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto dall'area di scavo di DDT di trasporto comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di "gestione terre e rocce da scavo", (secondo le linee guida pubblicate da ARPAV); caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico, trasporto e conferimento del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo sito di destinazione, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei DDT compilati per il conferimento al sito di destinazione autorizzato, la gestione della pratica ARPAV in qualità di "produttore" Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT								
H.01.11.g		INDENNITA' DI SMALTIMENTO per terreni di scavo classificati come "TERRE E ROCCE DA SCAVO", rientranti entro i limiti di colonna B del D.Lgs. 152/2006 (all. 5 parte IV tab. 1)	mc	478,51			478,51	€ 18,98	**€ 9.082,09**
		TOTALE SCAVI - REINTERRI - SMALTIMENTI							**€ 15.156,19**
		OPERE DI COSTRUZIONE							
IF-05	**F.05.09**	**MAGRONE** Fornitura e posa in opera di magrone per regolarizzazione dei piani di imposta delle opere d'arte, eseguito in conglomerato cementizio dosato a kg. 150 di cemento tipo R 325 per m³ di inerte a granulometria regolamentare dello spessore minimo di cm 10. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere relativo al costipamento, la formazione dei piani superiori alla quota di progetto e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.Agli effetti contabili non saranno compensati eventuali maggiori spessori; questo anche in riferimento alle profondità degli scavi								
	F.05.09.00	MAGRONE								
		Sottofondo per posa scatolari	mq		64,00	3,06		195,84	€ 6,77	**€ 1.325,84**
		Sottofondo per posa pozzetti in cls dim. int. 40x40 cm	mq	10	0,50	0,50		2,50	€ 6,77	**€ 16,93**
		Sottofondo per posa pozzetti in cls dim. int. 60x60 cm	mq	4	0,70	0,70		1,96	€ 6,77	**€ 13,27**
		Sottofondo per posa pozzetti in cls dim. int. 100x100 cm	mq	1	1,10	1,10		1,21	€ 6,77	**€ 8,19**
		Sottofondo per posa canaletta di drenaggio	mq		94,00	0,30		28,20	€ 6,77	**€ 190,91**
IF-06	**E.08.11**	**CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO PER FONDAZIONI CONTINUE E ISOLATE** Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe di esposizione XC1, C 25/30, rapporto e/c=0,6, confezionato a macchina per opere di fondazioni statiche di qualsiasi forma e dimensione quali travi rovesce, fondazioni isolate a plinto e fondazioni continue, compreso il ferro tondino d'armatura FeB44K ad aderenza migliorata controllato in stabilimento e sagomato nelle quantità previste dai calcoli statici, redatti a cura e spese dell'Amm.ne appaltante, per un quantitativo massimo fino a 50 kg/m³. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione ed il disfacimento delle casseforme di contenimento dei getti, la vibrazione meccanica, la formazione dei piani superiori e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.								
	E.08.11.00	CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO PER FONDAZIONI CONTINUE E ISOLATE								
		Chiusura teste scatolari	mc	2	2,86	0,20	1,36	1,56	€ 225,68	**€ 351,12**
		TOTALE OPERE DI COSTRUZIONE								**€ 1.906,26**
		LINEA ACQUE DI PIAZZALE								
IF-07	**DEI UIA 2020**	**CANALETTA PER DRENAGGIO ACQUE METEORICHE** Canaletta di drenaggio in calcestruzzo vibrato, con giunzione maschio femmina, per lo smaltimento delle acque meteoriche superficiali, conforme alle norme DIN 19580 e UNI EN 1433 per classificazione delle portate, in opera entro scavo da conteggiare a parte:								
	075214	completa di telaio in acciaio zincato spessore 4 mm dotato di quattro punti per il fissaggio di sicurezza delle griglie, adatta in zone pedonali, parcheggi, aree di sosta e di servizio, classe di portata D400, delle seguenti dimensioni esterne:								
	b	100 × 21 cm, altezza 25,5 cm, peso 62 kg, portata idraulica 16,63 l/sec con pendenza 0,5%	m		94,00			94,00	€ 73,03	**€ 6.864,82**
IF-08	**DEI UIA 2020**	**POZZETTO PER CANALETTA DI DRENAGGIO** Pozzetto per canalette di drenaggio in calcestruzzo vibrato, conforme alle norme DIN 19580 e UNI EN 1433 per classificazione delle portate, in opera entro scavo da conteggiare a parte:								
	075219	completo di telaio in acciaio zincato spessore 4 mm dotato di due punti per il fissaggio di sicurezza delle griglie, adatto in zone pedonali, parcheggi, aree di sosta e di servizio, classe di portata D400, delle seguenti dimensioni esterne:								
	b	50 × 21 cm, altezza 71 cm, peso 96 kg, con fori frontale e laterale Ø 15 cm	cad	18				18,00	€ 111,96	**€ 2.015,28**
IF-09	**DEI UIA 2020**	**GRIGLIA PER CANALETTA DI DRENAGGIO** Griglia in acciaio zincato a caldo, antitacco, posta in opera su canaletta:								
	075225	a fessura di larghezza 18 mm, in appoggio sul canale, area di raccolta 180 cm2/m, classe di portata D400, di dimensioni:								
	b	100 × 21 cm, peso 16,5 kg	m		94,00			94,00	€ 94,19	**€ 8.853,86**
	e	50 × 21 cm, peso 18,3 kg, per pozzetto	cad	18				18,00	€ 224,97	**€ 4.049,46**
IF-10	**F.10.16**	**TUBAZIONI SCATOLARI** Fornitura e posa di tubazioni scatolari prefabbricate in C.A. vibro-compresse a sezione rettangolare, disposte orizzontalmente o verticalmente, con incastro a mezzo spessore. I manufatti dovranno essere conformi alle norme UNI EN 14844, e calcolati per resistere a carichi stradali di 1^ cat. Secondo DM 17/01/2018. Nel prezzo si intende inoltre compreso e compensato la realizzazione di eventuali fori laterali e superiori eseguiti dal prefabbricatore, per l'innesto di condotte laterali o degli anelli raggiungi quota in corrispondenza dei punti di ispezione, la fornitura e posa di anello di ritenuta in gomma conforme alla norma UNI EN 681-1 per assicurare la perfetta tenuta idraulica e la regolarizzazione del fondo secondo le livellette di progetto e le indicazioni della DL. Restano esclusi dal seguente prezzo gli oneri per lo scavo, il sostegno degli scavi, la realizzazione di eventuali solette di qualsiasi materiale ed il rinterro che saranno computati a parte con i relativi prezzi.								
	F.10.16.e	TUBAZIONI SCATOLARI dimensioni interne di m 2,00 x 1,60								
		Per analogia di sezione, elementi di dimensioni interne m 2,50 x 1,00	m		64,00			64,00	€ 482,32	**€ 30.868,48**

IF-11	**H.02.39**	**FORNITURA E POSA DI TUBAZIONI IN PVC-U A TRIPLO STRATO CLASSE SN8** Fornitura e posa di tubazioni in PVC-U rigido non plastificato a triplo strato per fognature e scarichi civili e industriali interrati non in pressione, con classe di rigidità SN 8 kN/m2 misurata secondo EN ISO 9969. Le tubazioni dovranno essere prodotte da aziende operanti in regime di gestione della qualità UNI EN ISO 9001, certificate da istituto terzo e conformi alle norme UNI-EN 13476-2 tipo A1, con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI EN 681/1. Potranno inoltre contenere sullo strato centrale PVC-U riciclato per ridurre le emissioni di CO2 e l'impatto ambientale. Le tubazioni dovranno inoltre riportare in modo visibile ed indelebile, la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare: marchio o nome del produttore; marchio IIP o di altro ente certificatore; il codice di installazione U o UD; diametro nominale esterno DN espresso in mm, la serie corrispondente alla rigidità anulare SN 8 espressa in kN/m2 misurata secondo EN ISO 9969, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI CEI EN 45011. Nel prezzo si intende compreso e compensato: - il trasporto del materiale in cantiere, lo scarico e lo sfilamento lungo la trincea di posa; - il taglio, lo sfrido e il posizionamento con il corretto allineamento e con le pendenze secondo le livellette di progetto; - gli oneri per l'immissione nei pozzetti di linea (foratura, fornitura e posa in opera del giunto, stuccatura ecc..); - la fornitura e posa del nastro di segnalazione; - quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, a perfetta tenuta idraulica e secondo le indicazioni impartite dalla Direzione Lavori. Resta escluso l'onere per la fornitura e posa del materiale per la realizzazione del letto di posa, il rinfianco e il ricoprimento che dovrà essere computato con le relative voci di prezzo. Eventuali pezzi speciali sono computati a parte considerando 2 metri di condotta equivalente per curve, manicotti e derivazioni ed 1 metro di condotta equivalente per i tappi.							
	H.02.39.c	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBI E RACCORDI IN PVC-U A TRIPLO STRATO SN 8 diametro esterno 160 mm	m	93,00		93,00	€ 15,11	**€ 1.405,23**
	H.02.39.d	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBI E RACCORDI IN PVC-U A TRIPLO STRATO SN 8 diametro esterno 200 mm	m	91,00		91,00	€ 21,28	**€ 1.936,48**
	H.02.39.f	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBI E RACCORDI IN PVC-U A TRIPLO STRATO SN 8 diametro esterno 315 mm	m	5,00		5,00	€ 40,99	**€ 204,95**
	H.02.39.g	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBI E RACCORDI IN PVC-U A TRIPLO STRATO SN 8 diametro esterno 400 mm	m	10,00		10,00	€ 56,75	**€ 567,50**
IF-12	**F.10.17**	**POZZETTI STRADALI** Fornitura e posa di pozzetti stradali prefabbricati in cls armato vibrocompresso completi di fondo e di spessore adeguato per resistere a carichi stradali di 1^ cat. Secondo DM 17/01/2018. I manufatti dovranno essere conformi alla norma UNI EN 1917 e dotati sui lati di impronte circolari per l'innesto di tubazioni. Nel prezzo si intende inoltre compreso e compensato la regolarizzazione del fondo per la posa secondo le quote di progetto e secondo le indicazioni della DL, l'esecuzione degli innesti delle tubazioni con stuccatura finale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Restano esclusi dal seguente prezzo gli oneri per lo scavo, il sostegno degli scavi, il rinterro ed eventuali solette e/o chiusini che saranno computati a parte con i relativi prezzi.							
	F.10.17.a	POZZETTI STRADALI dimensioni interne di m 0,40 x 0,40 h=0,40	n	10		10,00	€ 56,08	**€ 560,80**
	F.10.17.c	POZZETTI STRADALI dimensioni interne di m 0,60 x 0,60 h=0,60	n	4		4,00	€ 96,97	**€ 387,88**
	F.10.17.d	POZZETTI STRADALI dimensioni interne di m 1,00 x 1,00 h=1,00	n	1		1,00	€ 254,33	**€ 254,33**
IF-13	**F.10.18**	**PROLUNGHE PER POZZETTI STRADALI** Fornitura e posa di prolunghe per pozzetti stradali prefabbricati in cls armato vibrocompresso a sezione quadrata di spessore adeguato per resistere a carichi stradali di 1^ cat. Secondo DM 17/01/2018 e conformi alla norma UNI EN 1917. Nel prezzo si intende inoltre compreso e compensato la stuccatura della prolunga al pozzetto esistente ed ogni altro onere necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Restano esclusi dal seguente prezzo gli oneri per lo scavo, il sostegno degli scavi, il rinterro ed eventuali solette e/o chiusini che saranno computati a parte con i relativi prezzi. Prezzo computato per metro di prolunga effettivamente posata.							
	F.10.18.a	PROLUNGHE PER POZZETTI STRADALI dimensioni interne di m 0,40 x 0,40	m	10,00	0,50	5,00	€ 107,66	**€ 538,30**
	F.10.18.c	PROLUNGHE PER POZZETTI STRADALI dimensioni interne di m 0,60 x 0,60	m	7,00	€ 0,50	3,50	€ 136,37	**€ 477,30**
IF-14	**F.10.19**	**COPERCHI PER POZZETTI STRADALI** Fornitura e posa di coperchi per pozzetti stradali prefabbricati in cls armato vibrocompresso a sezione quadrata di spessore adeguato per resistere a carichi stradali di 1^ cat. Secondo DM 17/01/2018 e conformi alla norma UNI EN 1917. Nel prezzo si intende inoltre compreso e compensato la realizzazione di uno o più fori a passo d'uomo secondo i disegni di progetto ed ogni altro onere necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Restano esclusi dal seguente prezzo gli oneri per lo scavo, il sostegno degli scavi, il rinterro ed eventuali solette e/o chiusini che saranno computati a parte con i relativi prezzi.							
	F.10.19.d	COPERCHI PER POZZETTI STRADALI per pozzetto con dimensioni interne di m 1,00 x 1,00	n	1		1,00	€ 195,47	**€ 195,47**
IF-15	**LOMBARDIA 2022 1U.04.160**	**FORNITURA E POSA CHIUSINI IN GHISA SFEROIDALE PERLITICA** Fornitura e posa in opera di chiusini quadrati in ghisa lamellare perlitica, da parcheggio e bordo strada, classe C 250, certificati a norma UNI EN 124, con marchio qualità UNI, coperchio con sistema anti-ristagno acqua. Inclusa la movimentazione, la formazione del piano di posa con idonea malta anche a presa rapida, la posa del telaio e del relativo coperchio, gli sbarramenti e la segnaletica, e qualsiasi altra attività necessaria per il completamento dell'opera. Nei seguenti tipi:							
	1U.04.170.0040							
	1U.04.170.0040.c	- luce 400 x 400 mm, altezza 70 mm, peso 39 kg						
		Chiusini a riempimento per pozzetto dim. int. di m 0,40 x 0,40	cad	3		3,00	€ 98,15	**€ 294,45**
		Chiusini in ghisa per pozzetto dim. int. di m 0,40 x 0,40	cad	6		6,00	€ 98,15	**€ 588,90**
	1U.04.170.0040.f	- luce 600 x 600 mm, altezza 75 mm, peso 74 kg						
		Chiusini a riempimento per pozzetto dim. int. di m 0,60 x 0,60	cad	7		7	€ 210,00	**€ 1.470,00**
		Chiusini in ghisa per pozzetto dim. int. di m 0,60 x 0,60	cad	1		1	€ 210,00	**€ 210,00**
IF-16	**H.03.19**	**CHIUSINI E CADITOIE IN GHISA** Fornitura e posa di chiusini e caditoie in ghisa di seconda fusione completi di telaio, della classe D400 secondo normativa UNI EN 124, compreso l'onere della messa in quota per il raccordo con il piano originario del terreno, fissaggio con quattro bulloni in acciaio ad espansione infissi nel piano d'appoggio, con rinfianco in malta cementizia ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, forniti in qualsiasi forma, tipo e dimensione secondo le richieste della Direzione Lavori.							
	H.03.19.00	FORNITURA E POSA IN CHIUSINI E CADITOIE IN GHISA						
		Caditoia in ghisa per pozzetto dim. int. di m 0,40 x 0,40	kg	1	22,00	22,00	€ 2,50	**€ 55,00**
		TOTALE LINEA ACQUE DI PIAZZALE						**€ 61.798,49**

TOTALE SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE	**€ 78.860,94**

3 - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E CAPITOLATO AREA IN CESSIONE - IMPIANTI ELETTRICI

RIFERIMENTO LAVORAZIONE	RIF. ELENCO PREZZI	DESCRIZIONE DEI LAVORI	UNITÀ DI MISURA	MISURAZIONI				QUANTITA'	IMPORTI		NOTE
				Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		Unitario	Totale	

SCAVI - REINTERRI

IE-01 **M.01.60** **SCAVO E RINTERRO OPERE ELETTRICHE**

Comprendente:
- scavo a sezione obbligata (compensato a parte), per la posa di condotte considerato qualsiasi difficoltà di lavoro quali attraversamenti di altri servizi, oppure lavori da eseguirsi in prossimità di condutture, fogne, fognoli, gas, ecc...,eseguito con mezzi meccanici o a mano, lo scavo a mano sarà eseguito, previo sondaggi, nei tratti indicati negli elaborati grafici a causa della presenza di tubazioni interrate esistenti, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, nelle sezioni riportate sulle tavole di progetto;
- la demolizione di trovanti di qualsiasi tipo (pietra, muratura, calcestruzzo, etc) e di qualsiasi dimensione;
- il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto a discarica autorizzata, a qualsiasi distanza, del materiale di risulta che non sarà riutilizzato;
- l'aggottamento di acqua di qualsiasi provenienza;
- parziali demolizioni e/o rimozioni e successivi ripristini di manufatti o elementi (anche di proprietà privata quali ad esempio: muretti, recinzioni, cunette, cordonature, etc) presenti lungo il percorso del cavidotto o nelle immediate adiacenze e necessari per la posa in opera del cavidotto stesso nella posizione prevista dal progetto;
- fori su qualsiasi tipo di struttura e ripristini (compreso il collegamento ai pozzetti di derivazione);
- realizzazione del letto di sabbia per la posa di tubazioni;
- getto di calcestruzzo magro di sottofondo, rinfianco e calottatura del cavidotto, come previsto negli elaborati grafici di progetto, nelle Norme tecniche ovvero dove richiesto dagli Enti gestori dei sottoservizi;
- il rinterro dello scavo e la compattazione dello stesso con mezzi meccanici di adeguata potenza, in strati di spessore non superiore a 20 cm, eseguito come previsto nelle tavole grafiche o nelle Norme tecniche di progetto;
- il ripristino delle pavimentazioni esistenti, di qualsiasi tipo, quali ad es. pavimentazioni bituminose, cunette in calcestruzzo, etc eseguito come indicato negli elaborati di progetto o nelle nome tecniche
- il ripristino delle condizioni superficiali per le zone non pavimentate, quali banchine erbose, aree a giardino, aree finite con ghiaia, etc.
- nastro di identificazione riportante la scritta "cavo elettrico";
- oneri per la pulizia anche giornaliera della strada;
- oneri per la delimitazione e la segnalazione del cantiere notturne e diurne;
- oneri per l'adozione di tutti i provvedimenti necessari per consentire, anche durante i lavori, l'utilizzo sicuro della strada, delle adiacenze e pertinenze nonchè per consentire l'accesso alle proprietà private;
- quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte.

Le caratteristiche tecniche, dimensionali e di posa in opera sono ricavabili dai disegni di progetto e/o dalle norme tecniche allegate.

	M.01.60.01	SCAVO E RINTERRO OPERE ELETTRICHE su qualsiasi Tipo di superficie	mc	112,50				112,50	€ 37,81	**€ 4.253,63**	
		TOTALE SCAVI - REINTERRI								**€ 4.253,63**	

DISTRIBUZIONE ELETTRICA

IE-02 **F.10.17** **POZZETTI STRADALI**

Fornitura e posa di pozzetti stradali prefabbricati in cls armato vibrocompresso completi di fondo e di spessore adeguato per resistere a carichi stradali di 1^ cat. Secondo DM 17/01/2018.
I manufatti dovranno essere conformi alla norma UNI EN 1917 e dotati sui lati di impronte circolari per l'innesto di tubazioni.
Nel prezzo si intende inoltre compreso e compensato la regolarizzazione del fondo per la posa secondo le quote di progetto e secondo le indicazioni della DL, l'esecuzione degli innesti delle tubazioni con stuccatura finale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.
Restano esclusi dal seguente prezzo gli oneri per lo scavo, il sostegno degli scavi, il rinterro ed eventuali solette e/o chiusini che saranno computati a parte con i relativi prezzi.

	F.10.17.a	POZZETTI STRADALI dimensioni interne di m 0,40 x 0,40 h=0,40	n	13,00				13,00	€ 56,08	**€ 729,04**	

IE-03 **H.03.19** **CHIUSINI E CADITOIE IN GHISA**

Fornitura e posa di chiusini e caditoie in ghisa di seconda fusione completi di telaio, della classe D400 secondo normativa UNI EN 124, compreso l'onere della messa in quota per il raccordo con il piano originario del terreno, fissaggio con quattro bulloni in acciaio ad espansione infissi nel piano d'appoggio, con rinfianco in malta cementizia ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, forniti in qualsiasi forma, tipo e dimensione secondo le richieste della Direzione Lavori.

	H.03.19.00	FORNITURA E POSA IN CHIUSINI E CADITOIE IN GHISA									
		40x40	kg	13,00			43,00	559,00	€ 2,50	**€ 1.397,50**	

IE-04 **F.11.15** **TUBAZIONI CORRUGATE**

Fornitura e posa in opera di tubazioni corrugate in HDPE a doppia parete per passaggio cavi elettrici e telefonici, conformi alla norma CEI EN 61386-24, marchiati CE e con resistenza allo schiacciamento di 450 N.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per:
- il trasporto del materiale in cantiere, lo scarico e lo sfilamento lungo la trincea di posa;
- il taglio, lo sfrido e il posizionamento con il corretto allineamento e con le pendenze secondo le livellette di progetto;
- gli oneri per l'immissione nei pozzetti di linea (foratura, fornitura e posa in opera del giunto, stuccatura ecc..);
- la fornitura e posa del nastro di segnalazione;
- quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, a perfetta tenuta idraulica e secondo le indicazioni impartite dalla Direzione Lavori.

Resta escluso l'onere per la fornitura e posa del materiale per la realizzazione del letto di posa, il rinfianco e il ricoprimento che dovrà essere computato con le relative voci di prezzo.

	F.11.15.e	TUBAZIONI CORRUGATE diametro esterno 90 mm	m	310,00				310,00	€ 5,60	**€ 1.736,00**	

IE-05	**M.01.36**	**LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16** LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 … 0.6/1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte.						
	M.01.36.17	LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 2 x 10 mmq.	m	225,00		225,00	€ 8,49	**€ 1.910,25**
		TOTALE DISTRIBUZIONE ELETTRICA						**€ 5.772,79**
		IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE						
IE-06	**M.02.02**	**ARMATURA STRADALE/CICLOPEDONALE A LED DI FORMA PIANA** Armatura stradale/ciclopedonale con lampade a LED composta da: Corpo e telaio in alluminio pressofuso e disegnati con sezione a bassissima superficie di esposizione al vento. Alette di raffreddamento integrate nella copertura. Attacco palo in alluminio pressofuso, provvisto di ganasce per il bloccaggio dell'armatura secondo diverse inclinazioni. Orientabile da 0° a 15° per applicazioni a frusta e da 0° a 10° per applicazione a testa palo. Passo di inclinazione di 5° idoneo per pali di diametro 63-60mm. Diffusore in vetro piano trasparente sp. 4mm temperato resistente agli shock termici e agli urti (UNI EN 12150-1:2001). Verniciatura a polvere con resina a base di poliestere resistente alla corrosione ed alle nebbie saline. Ottica modulare con lampade a led in policarbonato metallizzato ad alto rendimento, adatta ad ottenere i risultati illuminotecnici specifici per la geometria della strada. Piastra led e driver forniti di dispositivo automatico di controllo della temperatura. Nel caso di innalzamento imprevisto della temperatura del LED il sistema deve abbassare il flusso luminoso per ridurre la temperatura di esercizio garantendo sempre il corretto funzionamento. Apparecchio dotato di diodo di protezione contro le sovratensioni. Cablaggio elettronico per sistemi 1-10V. Alta resistenza ai picchi di tensione. Completo di connettore stagno IP67 per il collegamento alla linea. Sezionatore di serie in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura. Flusso luminoso: da 6600 a 19900lm Temperatura di colore: da 3000 a 4000K Caratteristiche: Armatura di forma piana rettangolare; Altezza: da 130 a 160 mm lunghezza: da 650 a 1021 mm larghezza: da 360 a 395 mm; Peso Max 17,6 Kg; Classe di isolamento II; Grado di protezione minimo IP 66; Marcatura CE; Norme di riferimento: CEI EN 60598-1 7°ED (CEI 34-21) CEI EN 60598-2-1 2°ED (CEI 34-23) CEI EN 60598-2-3 3°ED (CEI 34-33) CEI EN 60598-2-3/A1 (CEI 34-33;V1) CEI EN 60598-2-3/A2 (CEI 34-33;V2) Compatibile con la normativa UNI 10819 (Inquinamento luminoso). L'armatura dovà essere completa di: - armatura c.s.d.; - lampada a LED; - cablaggio. - quant'altro è necessario per ultimare il lavoro a regola d'arte. La D.L. .si riserva la facoltà di controllare i materiali e la fabbricazione presso lo stabilimento, che dovrà essere in grado di produrre tutte le certificazioni relative alla qualità dell'acciaio, della saldatura e della zincatura. Compreso: - palo per illuminazione c.s.d.; - morsettiera completa di fusibili e portella colore nero satinato; - cablaggio interno fino all'armatura; - collegamento di terra c.s.d.; - certificazioni e relazione di calcolo del complesso palo/armatura a norma EN 40 fornito dal costruttore. - ogni altro onere necessario per un lavoro eseguito a regola d'arte.						
	M.02.02.02	ARMATURA STRADALE A LED DI FORMA PIANA Potenza 47 W Flusso luminoso 8000 lm	n	12,00		12,00	€ 584,00	**€ 7.008,00**
IE-07	**F.11.12**	**PLINTI PREFABBRICATI PER PALI DI ILLUMINAZIONE** Fornitura e posa in opera di plinti prefabbricati per pali di illuminazione, completi di alloggiamento del palo e di un pozzetto adiacente delle dimensioni interne di circa cm. 40*40, per il passaggio delle tubazioni e dei cavi elettrici, conformi alle Norme Tecniche per le costruzioni DM 17/01/2018. Nel prezzo sono inoltre compresi e compensati il massetto di sottofondazione H=cm 15 realizzato in calcestruzzo C25/30 mmq, il collegamento delle tubazioni e loro sigillatura e quanto altro necessario per dare l'opera compiuta secondo le indicazioni della DL.						
	F.11.12.b	PLINTI PREFABBRICATI PER PALI DI ILLUMINAZIONE con H=90 cm	n	12,00		12,00	€ 219,04	**€ 2.628,48**

IE-08	**M.02.14**	**PALO PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA** PALO per illuminazione pubblica conico ricavato da lamiera, piegata e saldata longitudinalmente, in acciaio S235JR; la saldatura deve essere effettuata da saldatori qualificati in conformita alle norme UNI 7710 (escluso plinto di fondazione in cls). Il palo dopo le lavorazioni deve essere zincato a caldo in bagno di zinco fuso, in conformità alla norma UNI EN 40/4-4. Il palo dovrà essere completo delle seguenti lavorazioni e componenti: - foro ingresso cavi da 186x45 mm. con bordi arrotondati; - supporto, saldato al palo, di messa a terra; - asola per morsettiera; - coperchio per morsettiera verniciato; - morsettiera con fusibili di protezione interni, a doppio isolamento e 8 morsetti per attestazione linee ingresso/uscita; - collare di bloccaggio in cemento alla base di entrata nel plinto, di altezza 10 cm e riempimento con sabbia costipata dello spazio libero tra il palo e il foro predisposto nel plinto di fondazione; - collegamento con conduttore di terra da 1x16 mmq. tra il supporto e il dispersore locale di terra, ove previsto, con protezione antiossidante della giunzione; - conduttore di collegamento dalla morsettiera o dalla derivazione dalla linea all'armatura con cavo multipolare FG7OR di sezione 3x2,5mmq e suo cablaggio; - verniciatura con colore a scelta della D.L. eseguita con sequenza di decappaggio acido, sgrassaggio alcalino, fosfocromatazione, essicazione, verniciatura elettrostatica in polvere, polimerizzazione (170/220°C), con ciascuna fase intervallata da risciacquo in acqua e successivamentre in acqua demineralizzata. Il palo dovrà avere le seguenti dimensioni: - lunghezza palo fuori terra 5 metri; - conico; - interramento: 500 mm; - lunghezza totale: 5,5 metri; - diametro base: 115 mm; - diametro testa: 60 mm;							Per analogia, palo a sezione circolare , realizzato in un unico tratto, marca AEC Illuminazione o equivalente, finitura uguale agli esistenti. In conformità al regolamento CRP, linea in cavo FG16R.
	M.02.14.02	PALO PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA Altezza 5 m fuori terra	n	12,00		12,00	€ 331,03	**€ 3.972,36**	
		TOTALE IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE						**€ 13.608,84**	
		IMPIANTO DI IRRIGAZIONE							
IE-09	**F.11.15**	**TUBAZIONI CORRUGATE** Fornitura e posa in opera di tubazioni corrugate in HDPE a doppia parete per passaggio cavi elettrici e telefonici, conformi alla norma CEI EN 61386-24, marchiati CE e con resistenza allo schiacciamento di 450 N. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per: - il trasporto del materiale in cantiere, lo scarico e lo sfilamento lungo la trincea di posa; - il taglio, lo sfrido e il posizionamento con il corretto allineamento e con le pendenze secondo le livellette di progetto; - gli oneri per l'immissione nei pozzetti di linea (foratura, fornitura e posa in opera del giunto, stuccatura ecc..); - la fornitura e posa del nastro di segnalazione; - quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, a perfetta tenuta idraulica e secondo le indicazioni impartite dalla Direzione Lavori. Resta escluso l'onere per la fornitura e posa del materiale per la realizzazione del letto di posa, il								
	F.11.15.c	TUBAZIONI CORRUGATE diametro esterno 63 mm	m	50,00		50,00	€ 4,93	**€ 246,50**	
IE-10	**M.01.36**	**LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16** LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 … 0.6/1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera;								
	M.01.36.02	LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 1.5 mmq.	m	50,00		50,00	€ 4,62	**€ 231,00**	
		TOTALE IMPIANTO DI IRRIGAZIONE						**€ 477,50**	
							TOTALE IMPIANTI ELETTRICI	**€ 24.112,76**	

4 - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E CAPITOLATO AREA IN CESSIONE - IMPIANTO IDRICO

RIFERIMENTO LAVORAZIONE	RIF. ELENCO PREZZI	DESCRIZIONE DEI LAVORI	UNITÀ DI MISURA	MISURAZIONI				QUANTITA'	IMPORTI		NOTE
				Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		Unitario	Totale	
		DISTRIBUZIONE IRRIGAZIONE									
II-01	**N.02.13**	**IMPIANTO DI IRRIGAZIONE - ELETTROVALVOLA** Elettrovalvola funzionante con ogni tipo di programmatore multilinea a 24 v. ac. Filetto di entrata e di uscita da 1" maschio. Corpo in nylon caricato in fibra di vetro. Componenti metallici in acciaio inox. Dispositivo di chiusura lenta anti colpo di ariete. Possibilità di comando manuale di apertura e chiusura. Solenoide con attacchi tipo faston. Pressione di esercizio da 0,5 a 12 bar. Portata da 4,6 a 96 litri/minuto. Temperatura di esercizio da +5° a +70°. Prodotto conforme a normativa CEI 60730-2-8 del 1996-06 Compresi: - elettrovalvola in nylon; - guarnizioni e raccordi a bocchettone; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte- e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte.									
	N.02.13.01	IMPIANTO DI IRRIGAZIONE, ELETTROVALVOLA D=1"	n	1				1,00	€ 65,95	**€ 65,95**	
II-02	**N.02.14**	**IMPIANTO DI IRRIGAZIONE - FILTRO PER IRRIGAZIONE** Filtro in polipropilene con doppio filetto maschio da 1". Cartuccia filtrante in rete di acciaio inox da 120 mesh. Portata massima 5 m3/ ora - Pressione di esercizio da 0,5 a 8 bar. Compresi: - filtro in polipropilene; - guarnizioni e raccordi a bocchettone; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte.									
	N.02.14.01	IMPIANTO DI IRRIGAZIONE, FILTRO PER IRRIGAZIONE D=1"	n	1				1,00	€ 35,02	**€ 35,02**	
II-03	**N.02.15**	**IMPIANTO DI IRRIGAZIONE - IRRIGATORE STATICO** Irrigatore statico professionale con testina con angolo come indicato. Ugello con profilo di speciale disegno consente una precipitazione dell`acqua uniforme e bilanciata. Vite di regolazione della gittata in acciaio inox. L`attacco standard da 1/2" femmina permette il montaggio come ricambio anche su impianti esistenti. Escursione dal terreno di 4" (cm 10). Compresi: - irrigatore statico; - guarnizioni e raccordi a bocchettone; - prolunga telescopica per irrigatore; - presa a staffa per fissaggio alla tubazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte- e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte									
	N.02.15.01	IMPIANTO DI IRRIGAZIONE, IRRIGATORE STATICO 360°	n	75				75,00	€ 33,62	**€ 2.521,50**	
II-04	**N.02.16**	**IMPIANTO DI IRRIGAZIONE - POZZETTO PER ELETTROVALVOLE** Pozzetto per elettrovalvole di forma rettangolare con coperchio protetto da dispositivo di chiusura antivandalo. Resistente alle alte e basse temperature e ai raggi UVA. Compresi: - pozzetto per elettrovalvole da interro - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte.									
	N.02.16.01	IMPIANTO DI IRRIGAZIONE, POZZETTO PER ELETTROVALVOLE Dim.=53x40x30	n	1				1,00	€ 63,06	**€ 63,06**	
II-05	**N.02.17**	**IMPIANTO DI IRRIGAZIONE - PROGRAMATORE PER IRRIGAZIONE** Programmatore con display a cristalli liquidi di grande dimensione per una lettura facilitata dei dati impostati. Sistema di programmazione a tre tasti. Tempi di irrigazione da un minuto a 4 ore per ciascuna linea. Pulsante star-time di inizio irrigazione. Due programmi giornalieri con 4/6 partenze al giorno (distribuzione delle due partenze sui due programmi). Programmazione settimanale (da uno a 15 giorni). Water-budget per variare il tempo impostato del 10-150%. Manual start-time con tempo di irrigazione impostabile a piacere. Programma test per verificare il corretto funzionamento di ciascuna linea. Protrammazione semi-automatica per partenza programma pre-impostato. Tasto rain-stop per sospensione programmi in caso di pioggia (stand-by impostabile a piacere). Impostazione calendrio giorni pari e dispari/anno bisestile. General water budget per variazione % già impostate. Dispositivo di sicurezza apertura valvole con ritardo di 5 secondi. Comando pompa. Batteria a tampone da 9 v. Trasformatore esterno incluso. Rispetta le normative CE Compresi: - programmatore; - supporti e staffe per il fissaggio a muro; - trasformatore di alimentazione con attacco a spina; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte									
	N.02.17.01	IMPIANTO DI IRRIGAZIONE, PROGRAMATORE PER IRRIGAZIONE 4 zone	n	1				1,00	€ 201,20	**€ 201,20**	
II-06	**N.02.18**	**IMPIANTO DI IRRIGAZIONE - SENSORE DI PIOGGIA** Sensore di pioggia installabile in tutti gli impianti di irrigazione per evitare inutili sprechi d`acqua sospendendo la partenza degli irrigatori in caso di pioggia. Il sensore sarà collegato al comune delle elettrovalvole (tensione 24 v). Quando il galleggiante interno raggiungerà un llivello pari a 5 millimetri di pioggia per metro quadro si interromperà il funzionamento dell`impianto. All`evaporazione dell`acqua nel sensore, verrà automaticamente ripristinata l`irrigazione programmata. Compresi: - sensore di pioggia; - staffa a muro in acciaio inox; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte.									
	N.02.18.01	IMPIANTO DI IRRIGAZIONE, SENSORE PIOGGIA sensore pioggia	n	1				1,00	€ 102,44	**€ 102,44**	

II-07	**O.04.44**	**TUBI IN POLIETILENE** Tubi in polietilene PE 100 conformi al EN 12201 per condotte per la distribuzione dell'acqua per uso umano incluso il trasporto dell'acqua prima del trattamento ed il trasporto dei fluidi destinati all'alimentazione rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità come da D.M. n° 174 del 6/4/2004 e successive modificazioni ed integrazioni. La rispondenza del materiale fornito dovrà essere garantita da rapporti di prova rilasciati da enti qualificati. La Direzione Lavori potrà fare eseguire, a spese del fornitore e su una campionatura del materiale fornito, delle prove di collaudo da parte di un istituto abilitato, in conformità alla suddetta norma. Ogni tubazione dovrà recare, in maniera visibile ed indelebile, la marcatura prevista. Nel prezzo sono compresi gli oneri delle giunzioni mediante saldatura testa a testa, la posa in opera di tutti i pezzi speciali, l'allogiamento della retina in materiale ferroso di segnalazione. Il tubo deve essere posizionato come da sezione tipo allegata, con il corretto allineamento e con pendenza secondo le livellette di progetto, non deve essere danneggiato da urti o da uso non corretto dei mezzi meccanici usati per la posa e la compattazione. Sono compresi: tubazione in PE come descritta di qualsiasi diametro; pezzi speciali, quali: braghe, tappi, manicotti, giunti di dilatazione, curve tecniche, ecc. con giunzioni saldate a specchio, manicotti d'innesto filettati o flangiati, manicotti speciali per l'unione tra tubazioni in p.e.a.d. e tubazioni in acciaio zincato (giunto metallo-plastico); posa di nastro indicatore di condotta interrata; oneri aggiuntivi per la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. materiale vario di installazione per la realizzazione delle giunzioni; sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo; E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare la tubazione finita e funzionante. L'onere per lo scavo ed il reinterro della tubazione sarà valutato separatamente secondo il volume di scavo che sarà computato sulla base della larghezza convenzionale stabilita dalle sezioni tipo allegate e della profondità di progetto del fondo tubo maggiorata dello spessore del sottofondo stabilito anch'esso dalle sezioni tipo allegate. È compreso lo scavo a sezione ristretta, in terreno ordinario di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua con tirante inferiore a cm 20, eseguibile con mezzi meccanici, esclusa la roccia, compresa l'estrazione di massi trovanti 20, eseguibile con mezzi meccanici, esclusa la roccia, compresa l'estrazione di massi trovanti di volume fino a m³ 0,400, gli oneri per la rimozione di manufatti di qualsiasi genere di volume fino a m³ 0,400, per il taglio ed estirpazione di piante e ceppaie, gli oneri per gli eventuali aggottamenti, armature di sostegno previste dalle norme antinfortunistiche in situazioni singolari e localizzate, la demolizione di pavimentazioni e sottofondi stradali di qualsiasi tipo non riutilizzabili, escluso l'onere del taglio preventivo delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso; compresa la livellazione dei piani di scavo, il deposito a fianco dello scavo del materiale, il rinterro con materiale proveniente dagli scavi; sono compresi inoltre l'onere della protezione delle zone di lavoro e la regolamentare segnaletica diurna e notturna, nonchè l'onere relativo alla preventiva individuazione e segnalazione di cavi elettrici, telefonici, tubazioni di acquedotti, gasdotti, fognature, canali irrigui, canali di scolo stradali, ecc. Le tubazioni saranno posate su letto di sabbia secondo le sezioni di progetto, con rivestimento che dovrà essere realizzato con ghiaietto lavato pezzatura mm 7-15 opportunamente livellato e compattato con grado di compattazione non inferiore a 90% Proctor standard, la compattazione sarà effettuata ogni cm 20. Sopra il letto di sabbia potrà essere previsto, secondo le sezioni di progetto un getto di protezione in calcestruzzo avente Rck minimo 15 N/mm², secondo la sezione tipo allegata, inoltre è prevista fornitura e interposizione tra letto di posa in sabbia e calcestruzzo di una guaina distanziatrice in PVC armato spessore mm 1.0. È previsto l'onere della selezionatura del materiale fino e privo di sassi per il I° ritombamento delle tubazioni, e della terra vegetale eventualmente presente in superficie, il perfetto ripristino del piano di campagna con mezzi meccanici, il costipamento del materiale, livellatura e finitura dello strato superiore di qualsiasi tipo (prato, roccia frantumata, asfalto, ecc.) come quella preesistente all'esecuzione dello scavo, le eventuali ricariche. È compreso l'onere del trasporto a discarica del materiale di risulta eccedente e la relativa indennità di discarica. Si comprendono infine nel prezzo tutti gli oneri derivanti da qualsiasi maggiorazione di sezione, oltre le sezioni tipo allegate, conseguente alla natura del terreno, presenza d'acqua, roccia, di manufatti, ecc. o derivante da eventi meteorologici di qualsiasi tipo, il tutto eseguito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione Lavori.						
	O.04.44.10	TUBAZIONE IN PE 100 HD PER ACQUA Serie SDR 11/PN16-D=20 mm	m	250		250,00	€ 8,00	**€ 2.000,00**
	O.04.44.11	TUBAZIONE IN PE 100 HD PER ACQUA Serie SDR 11/PN16-D=25 mm	m	350		350,00	€ 8,32	**€ 2.912,00**
II-08	**G.02.78**	**REALIZZAZIONE DI ALLACCIAMENTI DI ACQUEDOTTO ALLE UTENZE PRIVATE – PER LUNGHEZZA FINO A 5m** Realizzazione di nuovo allacciamento, con derivazione da condotte di qualsiasi tipo e diametro, da eseguirsi su strade asfaltate e non secondo lo schema in uso dell'ente gestore e per una lunghezza complessiva fino a 5 m. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per: - L' installazione del cantiere, delimitazione delle aree di lavoro e posa segnaletica di cantiere; - La demolizione della pavimentazione stradale esistente mediante il taglio/fresatura del piano viabile bitumato o cementato per qualsiasi spessore; - lo scavo della larghezza media di 0,6 m e una profondità media di 1 m, da eseguirsi totalmente o parzialmente a mano su terreni di qualsiasi natura e consistenza, esclusa la occia, comprese sbadacchiature, la formazione di camerette o allargamenti e approfondimenti dello scavo in corrispondenza delle giunzioni dei tubi o per l'attraversamento di sottoservizi; - Gli oneri derivanti dall'individuazione e attraversamento dei sottoservizi, la loro salvaguardia in caso di danneggiamento, rimozione e taglio di radici, demolizione di murature ed esaurimento delle acque di qualsiasi provenienza; - il carico, il trasporto e lo smaltimento del materiale di risulta presso discariche autorizzate a qualsiasi distanza dal cantiere, compreso ogni onere ed adempimento in materia di rifiuti di cui al D.L.Vo 152/2006 alla parte quarta "Norme in materia di gestione dei rifiuti" e s.m.i.; - formazione della presa di derivazione mediante foratura della condotta idrica con recupero del fondello, comprensiva della fornitura e posa di tutto il materiale occorrente (collare/manicotto di presa anche sotto carico, completa di tutti gli accessori in ghisa sferoidale, tutta la raccorderia idraulica, il chiusino telescopico a vite, l'accessorio di manovra completo di tubo protettore, il materiale di consumo per la realizzazione dei raccordi) secondo gli schemi costruttivi dell' Ente Gestore; - fornitura e posa della tubazione di allacciamento in PEAD PE100 PN16, dal pezzo speciale di collegamento alla presa sulla condotta principale fino al vano di utenza, compreso il controtubo corrugato in materiale plastico, e comunque secondo gli schemi costruttivi dell'Ente Gestore; - la formazione del letto di posa per uno spessore di 10 cm, i relativi rinfianchi e la copertura della tubazione di 40 cm con sabbia di cava o di fiume e il tombamento restante degli scavi con stabilizzato o misto cementato in ragione di 80/100 kg/mc secondo le prescrizioni dell'ente; - il ripristino del manto stradale con conglomerato bituminoso binder per uno spessore minimo di cm 8.00 e comunque non inferiore allo spessore della pavimentazione esistente; - nel caso di intervento su marciapiede ripristino anche del sottofondo in calcestruzzo e della eventuale pavimentazione in asfalto; - il lavaggio della linea di allacciamento e le prove di tenuta idraulica secondo quanto disciplinato nel capitolato speciale di appalto dell'ente gestore; - la redazione di rilievi planimetrici, la documentazione fotografica ed elaborazione dei disegni contabili relativi al punto di presa interrato e dell'allacciamento; - ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte						
	G.02.78.a	REALIZZAZIONE DI ALLACCIO ACQUEDOTTO DI LUNGHEZZA FINO A 5m – TUBAZIONE IN PEAD pn16 DN 1"	cad	1		1,00	€ 907,62	**€ 907,62**
		TOTALE DISTRIBUZIONE IRRIGAZIONE						**€ 8.808,79**
						TOTALE IMPIANTO IDRICO		**€ 8.808,79**



LEGENDA

	AREA IN CESSIONE - PERCORSI CICLO-PEDONALI
	AREA IN CESSIONE - VERDE PUBBLICO

IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale:Via Cassa di Risparmio, n. 18
39100 Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42, Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155, Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46, Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it
pec: elitecsrl@legalmail.it

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "ABANO CIVITAS" - AMBITO DI VAR. n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VAR. n. 8 - LOTTO "I"

COMMESSA 20045 **TIPOLOGIA** GN **ELABORATO** CM **NUMERO ELABORATO** 01

TITOLO PLANIMETRIA AREA IN CESSIONE - LOTTO "E" **SCALA:** 1:600

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
2	03.11.2022	TERZA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
3	15.11.2022	QUARTA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V3

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE
"*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" -
AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E"
e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI: Provincia di Padova

Comune di Abano Terme

Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI: **ALDI IMMOBILIARE S.r.l.**

Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18 - Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/a Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

COMPUTO E CAPITOLATO
AREA PRIVATA AD USO PUBBLICO LOTTO “E”

COMMESSA: 20045

TIPOLOGIA: GN

ELABORATO: CM

NUMERO: 02

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
2	31.10.2022	TERZA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_CM_02_R2 - COMPUTO E CAPITOLATO AREA PRIVATA AD USO PUBBLICO LOTTO E.docx

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO
AREA PRIVATA AD USO PUBBLICO - LOTTO E

		CAPITOLO DI SPESA	IMPORTO
1		OPERE EDILI	
	1a	SCAVI - DEMOLIZIONI - SMALTIMENTI	€ 34.745,93
	1b	REINTERRI E AREE A VERDE	€ 19.750,59
	1c	PAVIMENTAZIONE STRADALE INCLUSI PARCHEGGI	€ 104.297,60
	1d	PAVIMENTAZIONE AREE PEDONALI	€ 79.596,10
	1e	OPERE DI COSTRUZIONE	€ 8.101,98
2		SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE	
	2a	SCAVI - REINTERRI - SMALTIMENTI	€ 48.963,34
	2b	OPERE DI COSTRUZIONE	€ 7.129,36
	2c	LINEA ACQUE DI PIAZZALE	€ 141.547,98
3		IMPIANTI ELETTRICI	
	3a	SCAVI - REINTERRI	€ 7.941,00
	3b	DISTRIBUZIONE ELETTRICA	€ 16.178,51
	3c	IMPIANTO DI RICARICA VEICOLI ELETTRICI	€ 25.675,80
	3d	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	€ 9.685,55
A		TOTALE OPERE	€ 503.613,75

1 - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E CAPITOLATO AREA PRIVATA AD USO PUBBLICO LOTTO E - OPERE EDILI

RIFERIMENTO LAVORAZIONE	RIF. ELENCO PREZZI	DESCRIZIONE DEI LAVORI	UNITÀ DI MISURA	MISURAZIONI				QUANTITA'	IMPORTI		NOTE
				Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		Unitario	Totale	
		SCAVI - DEMOLIZIONI - SMALTIMENTI									
GN-01	**E.02.01**	**SCAVO DI PULIZIA GENERALE FINO ALLA PROFONDITÀ DI m 0,20** 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									
	E.02.01.00	SCAVO DI PULIZIA GENERALE FINO ALLA PROFONDITÀ DI m 0,20	mq	2.160,00				2.160,00	€ 2,25	**€ 4.860,00**	
GN-02	**F.03.02**	**SCAVO DI SBANCAMENTO CON MEZZI MECCANICI** Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici, anche a campioni di qualsiasi lunghezza, in materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, anche in presenza d'acqua, compresa la demolizione di massicciate stradali (escluse le sole sovrastrutture), le rocce tenere da piccone con esclusione dell'onere della eventuale preventiva sconnessione, escluso inoltre la roccia dura da mina ed i trovanti di dimensioni superiori ad 1,000 m³ e la sovrastruttura stradale, per:- apertura di sede stradale, piazzole, opere accessorie e relativo cassonetto;- la bonifica del piano di posa dei rilevati se maggiore a 20 cm di profondità;- per apertura di gallerie artificiali nonché degli imbocchi delle gallerie naturali;- la formazione o l' approfondimento di cunette, fossi e canali di pertinenza al corpo stradale;- l'impianto di opere d'arte fino alla quota del piano orizzontale indicato nei disegni di progetto per l' inizio degli scavi in fondazione (a campioni, a pozzo, a sez. ristretta etc). Nel presente magistero sono pure compensati:- la preventiva ricerca ed individuazione di servizi sotterranei esistenti onde evitare infortuni e danni in genere rimanendo escluse le opere di rimozione e/o protezione che saranno compensate con apposito prezzo;- la rimozione preventiva della terra vegetale ed il suo accumulo, su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa, per il successivo reimpiego sulle rampe dei rilevati o nelle zone destinate a verde;- la regolarizzazione del piano di posa delle opere d'arte, delle scarpate in trincea, il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie ed il loro carico e trasporto a rifiuto come successivamente indicato esclusa la lavorazione del legname recuperabile;- il carico, trasporto e scarico del materiale ritenuto idoneo dalla D. L. a rilevato o riempimento nell' ambito del cantiere con qualsiasi mezzo compreso l'eventuale deposito provvisorio e successiva ripresa su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa;- il carico ed allontanamento dal cantiere del materiale idoneo in eccedenza rimanendo quest'ultimo di proprietà dell'Appaltatore;- il carico, trasporto a rifiuto del materiale non ritenuto idoneo dalla D.L. fino ad una distanza stradale di 10 km dalla zona dei lavori su aree individuate nel progetto esclusi gli oneri di discarica che saranno compensati a parte;-l'esaurimento a gravità dell'acqua con canali fugatori o cunette o altre opere simili; - la eventuale segnalazione diurna e notturna degli scavi;ed ogni altro onere.									
	F.03.02.00	SCAVO DI SBANCAMENTO CON MEZZI MECCANICI	mc	746,12				746,12	€ 6,97	**€ 5.200,46**	
GN-03	**F.02.04**	**DEMOLIZIONE DI SOVRASTRUTTURA STRADALE** 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 di cantiere o in discarica fino a 10 km di distanza. Rimane esclusa solo l'indennità di discarica da compensare con prezzo a parte									
	F.02.04.00	DEMOLIZIONE DI SOVRASTRUTTURA STRADALE									
		Parcheggio esistente angolo via G. Donati con via P. Gobetti - spessore stimato 10 cm	mc	1.040,00			0,10	104,00	€ 31,62	**€ 3.288,48**	
GN-04	**E.05.04**	**DEMOLIZIONE PAVIMENTAZIONI ESTERNE** Demolizione di pavimentazioni esterne eseguito con mezzi meccanici, compreso lo sgombero del materiale di risulta, il carico su automezzo, escluso il trasporto alle pubbliche discariche (conglomerato cementizio dello spessore medio di cm 10).									
	E.05.04.00	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONI ESTERNE									
		Porzione pavimentazione parcheggio via G. Donati con via P. Gobetti	mq	102,00				102,00	€ 27,45	**€ 2.799,90**	
GN-05	**E.05.11**	**DEMOLIZIONE DI MANUFATTI** Demolizione di manufatti in conglomerato cementizio armato di qualsiasi tipo, forma e dimensione presenti all'esterno di fabbricati quali muri di sostegno, vasche e plinti isolati di fondazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La misurazione verrà effettuata a metro cubo vuoto per pieno.									
	E.05.11.00	DEMOLIZIONE DI MANUFATTI									
		Muretto di recinzione angolo via A. Monterosso con via G. Donati	mc	8,52				8,52	€ 190,18	**€ 1.620,94**	
		Canale grigliato parcheggio via G. Donati con via P. Gobetti	mc	1,00				1,00	€ 190,18	**€ 190,18**	
GN-06	**E.05.25**	**SMONTAGGIO DI STRUTTURE E MANUFATTI METALLICI** Smontaggio di strutture e manufatti in profili metallici normalizzati. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne appaltante, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta in eccedenza, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte (parapetti e similari).									
	E.05.25.a	*Recinzione metallica di confine*	mq		155,00		1,20	186,00	€ 10,99	**€ 2.044,14**	
GN-07	**H.01.10**	**TRASPORTO DI MATERIALE A DISCARICA** Compenso per il trasporto del materiale di risulta provenienti dagli scavi, demolizioni, o comunque dichiarato non idoneo dalla D.L. per il reimpiego in cantiere e collocato in discariche autorizzate. Il compenso sarà riconosciuto a fronte della presentazione di idonea documentazione comprovante il trasporto e la relativa collocazione.									
	H.01.10.00	TRASPORTO DI MATERIALE A DISCARICA									
		Terreno da scavo di pulizia generale	t*km	432,00	1,00		1,60	691,20	€ 0,19	**€ 131,33**	
		Muretto di recinzione angolo via A. Monterosso con via G. Donati	t*km	8,52	1,00		2,50	21,31	€ 0,19	**€ 4,05**	
		Pavimentazione e canali grigliati parcheggio via G. Donati con via P. Gobetti	t*km	11,20	1,00		2,50	28,00	€ 0,19	**€ 5,32**	

GN-08	**F.03.25**	**INDENNITÀ DI SMALTIMENTO TERRE DI SCAVO E MATERIALI DA DEMOLIZIONE** Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non pericoloso"; - Miscele bituminose: fresato "rifiuto non pericoloso"; - Miscele bituminose: croste "rifiuto non pericoloso"; - Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006); per queste ultime potrà essere seguita la procedura d reimpiego in sito idoneo (secondo il DPR 120/2017 e linee guida ARPAV) o di smaltimento a rifiuto in discarica, con prezzi unitari diversi a seconda della procedura scelta. come di seguito specificato. SMALTIMENTO DI MATERIALI E TERRENI CLASSIFICATI COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico, trasporto e smaltimento/ recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT o formulario o a tonnellata. SMALTIMENTO DI TERRENI CLASSIFICATI COME "TERRE E ROCCE DA SCAVO" secondo il DPR 120/17 e linee guida ARPAV Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale proveniente dagli scavi in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto dall'area di scavo di DDT di trasporto comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di "gestione terre e rocce da scavo", (secondo le linee guida pubblicate da ARPAV); caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico, trasporto e conferimento del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo sito di destinazione, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei DDT compilati per il conferimento al sito di destinazione autorizzato, la gestione della pratica ARPAV in qualità di "produttore" Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT							
F.03.25.a		Per rifiuti misti non pericolosi provenienti da attività di demolizione e costruzione	ton	21,31		21,31	€ 10,12	**€ 215,64**
F.03.25.b		Per conglomerato bituminoso fresato (rifiuto non pericoloso)	ton	28,00		28,00	€ 10,12	**€ 283,36**
F.03.25.g		INDENNITA' DI SMALTIMENTO per terreni di scavo classificati come "TERRE E ROCCE DA SCAVO", rientranti entro i limiti di colonna B del D.Lgs. 152/2006 (all. 5 parte IV tab. 1)	mc	743,00		743,00	€ 18,98	**€ 14.102,14**
		TOTALE SCAVI - DEMOLIZIONI - SMALTIMENTI						**€ 34.745,93**
		REINTERRI E AREE A VERDE						
GN-09	**E.03.13**	**COMPATTAZIONE O COSTIPAMENTO MECCANICO** Compattazione o costipamento meccanico con idonei mezzi di terreni di qualsiasi natura e consistenza portati in rilevato o rinterro, eseguita a strati di spessore non superiore a cm 30 in modo da raggiungere un valore della densità secca pari al 95 % circa della prova AASHO modificata, compreso l'innaffiamento e l'essiccamento del materiale fino a ottenere l'umidità ottima, l'allontanamento a rifiuto del materiale pietroso che ostacolasse il lavoro dei mezzi meccanici e la frantumazione delle zolle argillose						
E.03.13.00		COMPATTAZIONE O COSTIPAMENTO MECCANICO						
		Aiuole e verde	mc	255,00		255,00	€ 3,61	**€ 920,55**
GN-10	**E.03.07**	**FORNITURA E STESA DI TERRA RIFINITA A MANO** Fornitura e stesa con macchine operatrici e rifinitura a mano di terra di coltivo, priva di pietre, tronchi, rami, radici e loro parti e di materie che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche, con le seguenti caratteristiche: scheletro di diametro maggiore di mm 2 e inferiore a mm 20 - scheletro non eccedente il 25% del volume - parte fina (limo + argilla) non superiore al 50%						
E.03.07.00		FORNITURA E STESA DI TERRA RIFINITA A MANO						
		Aiuole - finitura spessore 20 cm	mc	530,00	0,20	106,00	€ 24,07	**€ 2.551,42**
GN-11	**LOMBARDIA 2022 1U.06.180**	**FORMAZIONE TAPPETO ERBOSO A SEMINA** Formazione di tappeto erboso e prato fiorito, inclusa la preparazione del terreno mediante lavorazione meccanica fino a 15 cm, con eliminazione di ciottoli, sassi ed erbe, il miscuglio di						
1U.06.180.0040		sementi per la formazione del prato con 0,03 kg/m² e la semina del miscuglio di semi eseguita a spaglio o con mezzo semovente e la successiva rullatura; per singole superfici:						
1U.06.180.0040.a		- tappeto erboso per singole superfici fino a 1000 m².						
		Aiuole	100 mq	530,00		5,30	€ 166,24	**€ 881,07**
GN-12	**LOMBARDIA 2022 1U.06.210**	**PIANTE LATIFOGLIE**						
1U.06.210.0060		Piante latifoglie con zolla della specie Acer buergeranium, Acer platanoides, Acer pseudoplatanus, Corylus colurna in varietà, Fraxinus excelsior in varietà, Ostrya carpinifolia in varietà, Prunus accolade, Prunus cerasifer in varietà, Prunus fruticosa in varietà, Prunus serrulata in varietà, Prunus subhritella in varietà, Prunus viginiana in varietà, Sorbus spp, Tamarix spp, Zelkova serrata in varietà, con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato, franco cantiere. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua. Di circonferenza:						
1U.06.210.0060.g		- 21 ÷ 25 cm						
		Corylus	cad	6,00		6,00	€ 271,50	**€ 1.629,00**
1U.06.210.0060.h		- 26 ÷ 30 cm						
		Sequoia sempervirens	cad	1,00		1,00	€ 339,56	**€ 339,56**
1U.06.210.0080		Piante latifoglie con zolla della specie Acer campestre, Acer campestre in varietà, Acer freemanii in varietà, Aesculus spp., Carpinus betulus in varietà, Cercis siliquastrum in varietà, Crataegus spp., Fraxinus ornus in varietà, Ginkgo spp., Gleditsia triacantohs in varietà, Koelreuteria spp, Liquidambar spp, Malus a fiore in varietà, Perrotia persica, Pyrus a fiore in varietà, Quercus cerris, Quercus rubra, con garanzia d'uso, di pronto effetto, prive di malattie, ben formate, senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato, franco cantiere. Messe a dimora, a filare o in gruppo, con scavo, piantumazione, rinterro, formazione di tornello, fornitura e distribuzione di concimi o ammendanti 50 l/pianta, bagnatura con 150-200 l di acqua. Di circonferenza:						
1U.06.210.0080.g		- 21 ÷ 25 cm						
		Carpinus betulus	cad	9,00		9,00	€ 307,63	**€ 2.768,67**
		Acer campestre	cad	11,00		11,00	€ 307,63	**€ 3.383,93**

GN-13	**LOMBARDIA 2022**	**INCASTELLATURA PER SOSTEGNO PIANTE**						
	1U.06.200.0110.d	- fornitura e formazione in opera sistema di incastellatura per sostegno piante, con pali di pino nordico Ø 8 cm, composto da 3 pali verticali altezza 2,50 m e traverso superiore; compreso: bulloneria, tagli, montaggi e legatura piante.						
		Incastellatura per sostegno piante	cad	27,00		27,00	€ 54,92	**€ 1.482,84**
GN-14	**F.04.08**	**FORNITURA E POSA DI GEOTESSILI NON TESSUTI**						
		Fornitura e posa di geotessili non tessuti anticontaminanti e di protezione in fibre vergini di polipropilene ad alta tenacità, interamente agugliato Il geotessile dovrà essere resistente ai raggi UV e riportare sui documenti di accompagnamento CE la dicitura "da coprire entro 1 mese dopo l'installazione. Vita minima prevista: > 50 anni in suoli naturali con 4<ph<9 e temperatura < 25°C" (ENV 12224) certificata da test esterni di laboratorio accreditato; per quanto riguarda la resistenza all'ossidazione (prEN ISO 13438), la resistenza chimica (EN 14030) e la resistenza microbiologica (EN 12225), la resistenza residua dovrà essere superiore al 90% . Il geotessile dovrà essere approvato dalla direzione lavori e la posa dovrà essere realizzata seguendo le indicazioni progettuali e/o le procedure fornite dal produttore. Il produttore dovrà rilasciare una dichiarazione di conformità sul materiale fornito attestante le caratteristiche tecniche richieste sulla base delle relative prove meccanicheeffettuate su ogni lotto di produzione identificabile dall'etichetta posta sui singoli rotoli, il nome dell'impresa appaltante e l'indirizzo del cantiere. Le caratteristiche meccaniche dovranno essere verificate secondo la normativa DIN 18200 in laboratori autorizzati, sia interni sia esterni (EN 45001). La ditta fornitrice del geotessile dovrà avere la certificazione EN ISO 9001:2000 e la marchiatura CE, rilasciata da un ente notificato autorizzato. Ogni rotolo dovrà avere almeno un'etichetta identificativa contenente il tipo di prodotto ed il codice di produzione secondo la norma EN ISO 10320.						
	F.04.08.a	GEOTESSILE - GEOGRIGLIE E GEOCOMPOSITI GEOTESSILE NON TESSUTO in fibre vergini di polipropilene ad alta tenacità grammatura 100 gr./mq. - p						
		Pacciamatura sotto ciottoli	mq	32,50		32,50	€ 2,27	**€ 73,78**
GN-15	**DEI NC 2020**	**CIOTTOLI PER RIEMPIMENTO AIUOLE**						
	263016	Ciottoli naturali selezionati per la realizzazione di pavimentazioni a pavè, sentieri e arredo giardino delle seguenti caratteristiche:						
	b	colore bianco, dimensioni 4 ÷ 6 cm						
		Aiuole	100 kg	8.775,00		87,75	€ 46,97	**€ 4.121,62**
GN-16	**A.01.04**	**OPERAIO COMUNE**						
	A.01.04.a	OPERAIO COMUNE da 0 a 1000 m s.l.m.						
		Per posa riempimento in ciottoli	h	2,00	24,00	48,00	€ 25,50	**€ 1.224,00**
GN-17	**D.01.01**	**AUTOCARRO RIBALTABILE**						
	D.01.01.a	AUTOCARRO RIBALTABILE da mc 11 con operatore						
		Per trasporto ciottoli	h	1,00	8,00	8,00	€ 46,77	**€ 374,16**
		TOTALE REINTERRI E AREE A VERDE						**€ 19.750,59**
		PAVIMENTAZIONE STRADALE INCLUSI PARCHEGGI						
GN-18	**F.11.01**	**CORDONATE STRADALI**						
		Fornitura e posa in opera di cordonate stradali prefabbricate in cls vibrocompresso per la realizzazione di marciapiedi, aiuole e simili, rettilinee od in curva, allettati su fondazione in cls, con cemento dosato a 200 kg/mc, dello spessore di almeno 15 cm e adeguatamente rinfiancate sui bordi laterali. Nel prezzo si intende inoltre compreso e compensato lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti e il rinterro della fondazione con materiale presente in cantiere. Resta escluso dal seguente prezzo l'eventuale demolizione di pavimentazioni esistenti di qualsiasi tipologia e l'aggiunta di eventuale armatura in acciaio sulla fondazione che saranno remunerate a parte con relativi prezzi d'elenco.						
	F.11.01.b	CORDONATE STRADALI sezione cm 10/12 h=20						
		Cordoli aiuole e delimitazione parcheggi	m	574,00		574,00	€ 26,02	**€ 14.935,48**
GN-19	**F.04.09**	**FORNITURA E POSA DI GEOTESSILI TESSUTI**						
		Fornitura di geotessile tessuto trama e ordito in polipropilene avente funzione di separazione, filtrazione e diffusione dei carichi sotto le fondazioni e cassonetti stradali. Il materiale dovrà essere marcato CE in conformità alla normativa europea ed il produttore dovrà possedere la certificazione EN ISO 9001:2000. Il produttore dovrà rilasciare una dichiarazione di conformità sul materiale fornito attestante le caratteristiche tecniche richieste, il nome dell'impresa appaltante e l'indirizzo del cantiere. Il geotessile dovrà essere approvato dalla direzione lavori e la posa dovrà essere realizzata seguendo le indicazioni progettuali e/o le procedure fornite dal produttore. Ogni rotolo dovrà avere un'etichetta identificativa secondo la norma UNI EN ISO 10320 con relativo codice del lotto di produzione del materiale fornito						
	F.04.09.d	GEOTESSILI TESSUTI PER SEPARAZIONE, FILTRAZIONE E DIFFUSIONE DEI CARICHI. GEOTESSILE tessuto trama e ordito in polipropilene grammatura 240 gr./mq.						
		Viabilità stradale e aree di manovra	mq	1.230,00		1230,00	€ 3,08	**€ 3.788,40**
GN-20	**F.04.11**	**FONDAZIONE STRADALE**						
		Fondazione stradale eseguita con materiale legante misto di cava, di adatta granulometria, giudicato idoneo dalla D. L., per uno spessore compresso come indicato nelle sezioni tipo di progetto, steso su piano di posa preventivamente livellato, posto in opera anche in più strati di cm 20 circa, compresa la livellazione e la cilindratura con rullo compressore di 14 - 16 tonn o corrispondente rullo vibrante fino al raggiungimento della densità prevista nelle Norme Tecniche						
	F.04.11.b	FONDAZIONE STRADALE con materiale proveniente da cave di prestito						
		Viabilità stradale	mc	1.230,00	0,30	369,00	€ 29,08	**€ 10.730,52**
		Stalli parcheggi		911,00	0,30	273,30	€ 29,08	**€ 7.947,56**
GN-21	**E.03.11**	**FORNITURA E STESA DI MISTO GRANULARE STABILIZZATO**						
		Fornitura e stesa di materiale in misto granulare stabilizzato con leganti naturali, compresa la fornitura dei materiali di apporto e la vagliatura per raggiungere l'idonea granulometria, compreso l'onere della compattazione						
	E.03.11.00	FORNITURA E STESA DI MISTO GRANULARE STABILIZZATO						
		Viabilità stradale e parcheggi	mc	2.141,00	0,10	214,10	€ 24,96	**€ 5.343,94**

GN-22	**F.13.10**	**BINDER** Fornitura, stesa e costipamento di conglomerato bituminoso BINDER (marcato CE, secondo UNI 13108/2006), per la formazione dello strato di collegamento, avente granulometria di mm 0/14-20 secondo le specifiche tecniche e prestazionali indicate nelle Norme Tecniche di Capitolato. Il conglomerato, proveniente da impianti posti fino a 25 km dal cantiere, sarà confezionato a caldo e composto da aggregati calcarei (costituito da una miscela di pietrischi, pietrischetti, graniglie, sabbie di frantumazione e additivo minerale: filler) ottenuti per frantumazione, opportunamente miscelati con bitume standard, penetrazione B50/70 (o B70/100 nel periodo invernale) , tenore del 4,0-5,0% in peso riferito al peso della miscela di aggregati, steso con vibrofinitrice e rullato con idonei rulli vibranti (8-10 ton), compresa la perfetta profilatura dei bordi con appositi regoli, compreso guardiania ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, con esclusione della eventuale pulizia del fondo e spruzzatura della mano d'attacco da compensarsi con le apposite voci. L'Appaltatore potrà utilizzare materiale riciclato (fresato) nella misura massima del 30 % in peso riferito alla miscela degli inerti, previa presentazione di uno studio atto a definire la composizione della miscela e le modalità di confezionamento.					
	F.13.10.b	BINDER per uno spessore di 7 cm *Viabilità stradale e aree di manovra*	mq	1.230,00	1230,00	€ 10,95	**€ 13.468,50**
GN-23	**F.13.06**	**PULIZIA E MANO D'ATTACCO CON BITUME NORMALE** Pulizia del piano d'appoggio e spruzzatura di emulsione bituminosa, per l'esecuzione di mano d'ancoraggio sulle sottostanti pavimentazioni esistenti, al 60-65% di legante, in ragione di 0,7 kg/mq. La voce comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro con segnaletica, guardiania, smaltimento a discarica del materiale aspirato ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.					
	F.13.06.00	PULIZIA E MANO D'ATTACCO CON BITUME NORMALE *Viabilità stradale e aree di manovra*	mq	1.230,00	1230,00	€ 1,51	**€ 1.857,30**
GN-24	**F.13.14**	**STRATO DI USURA CON AGGREGATI 0/12-14 MM** Fornitura, stesa e costipamento di conglomerato bituminoso per STRATO DI USURA (marcato CE, secondo UNI 13108/2006), avente granulometria di mm 0/12-14 secondo le specifiche tecniche e prestazionali indicate nelle Norme Tecniche di Capitolato. Il conglomerato, proveniente da impianti posti fino a 25 km dal cantiere, sarà confezionato a caldo e composto da aggregati durissimi (costituito da una miscela di pietrischi, pietrischetti, graniglie, sabbie di frantumazione e additivo minerale: filler) ottenuti per frantumazione, opportunamente miscelati con bitume standard, penetrazione B50/70 (o B70/100 nel periodo invernale), tenore del 5,4-5,8% in peso riferito al peso della miscela di aggregati, steso con vibrofinitrice e rullato con idonei rulli vibranti (6-8 ton), compresa la perfetta profilatura dei bordi con appositi regoli, compreso guardiania ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, con esclusione della eventuale pulizia del fondo e spruzzatura della mano d'attacco da compensarsi con le apposite voci.					
	F.13.14.a	STRATO DI USURA CON AGGREGATI 0/12-14 MM con aggregati calcarei e spessore 3 cm *Viabilità stradale e aree di manovra*	mq	1.230,00	1230,00	€ 5,84	**€ 7.183,20**
GN-25	**F.13.41**	**SIGILLATURA CON SPOLVERO DI SABBIA** Sigillatura finale della pavimentazione stradale mediante spruzzatura di emulsione bituminosa normale al 60-65% di legante, in ragione di 0.7 kg/mq, e successivo spolvero di sabbia per la completa chiusura della pavimentazione. La voce comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro con segnaletica, guardiania ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.					
	F.13.41.00	SIGILLATURA FINALE CON SPOLVERO DI SABBIA *Viabilità stradale e aree di manovra*	mq	1.230,00	1230,00	€ 1,25	**€ 1.537,50**
GN-26	**F.04.08**	**FORNITURA E POSA DI GEOTESSILI NON TESSUTI** Fornitura e posa di geotessili non tessuti anticontaminanti e di protezione in fibre vergini di polipropilene ad alta tenacità, interamente agugliato Il geotessile dovrà essere resistente ai raggi UV e riportare sui documenti di accompagnamento CE la dicitura "da coprire entro 1 mese dopo l'installazione. Vita minima prevista: > 50 anni in suoli naturali con 4<ph<9 e temperatura < 25°C" (ENV 12224) certificata da test esterni di laboratorio accreditato; per quanto riguarda la resistenza all'ossidazione (prEN ISO 13438), la resistenza chimica (EN 14030) e la resistenza microbiologica (EN 12225), la resistenza residua dovrà essere superiore al 90%. Il geotessile dovrà essere approvato dalla direzione lavori e la posa dovrà essere realizzata seguendo le indicazioni progettuali e/o le procedure fornite dal produttore. Il produttore dovrà rilasciare una dichiarazione di conformità sul materiale fornito attestante le caratteristiche tecniche richieste sulla base delle relative prove meccaniche effettuate su ogni lotto di produzione identificabile dall'etichetta posta sui singoli rotoli, il nome dell'impresa appaltante e l'indirizzo del cantiere. Le caratteristiche meccaniche dovranno essere verificate secondo la normativa DIN 18200 in laboratori autorizzati, sia interni sia esterni (EN 45001). La ditta fornitrice del geotessile dovrà avere la certificazione EN ISO 9001:2000 e la marchiatura CE, rilasciata da un ente notificato autorizzato. Ogni rotolo dovrà avere almeno un'etichetta identificativa contenente il tipo di prodotto ed il codice di produzione secondo la norma EN ISO 10320.					
	F.04.08.d	GEOTESSILE - GEOGRIGLIE E GEOCOMPOSITI GEOTESSILE NON TESSUTO in fibre vergini di polipropilene ad alta tenacità grammatura 300 gr./mq. - p *Per pavimentazione in masselli autobloccanti, posato al di sopra del cassonetto*	mq	911,00	911,00	€ 4,00	**€ 3.644,00**
GN-27	**E.14.16**	**FORNITURA E POSA IN OPERA DI PAVIMENTO IN MATTONELLE AUTOBLOCCANTI** Fornitura e posa in opera di pavimento autobloccante nel colore e nell'aspetto a scelta della D.L., eseguito in mattonelle prefabbricate di conglomerato cementizio vibrato delle dimensioni comunemente in commercio, posate secondo le geometrie correnti su sottofondo dello spessore di 5 cm eseguito in ghiaino lavato a granulometria idonea. Il pavimento inoltre dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n.503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del sottofondo, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, lo spargimento di sabbia fine sufficiente a colmare gli interstizi, la bagnatura e la contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, l'eventuale sostituzione di mattonelle rotte o deteriorate in corso d'opera, il taglio, lo sfrido e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.					
	E.14.16.00	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PAVIMENTO IN MATTONELLE AUTOBLOCCANTI *Pavimentazione stalli parcheggi*	mq	911,00	911,00	€ 32,25	**€ 29.379,75**

GN-28	**DEI NC 2020**	**PITTURAZIONE MASSELLI AUTOBLOCCANTI**						
	235026	Pittura minerale ai silicati, per facciate e supporti minerali e organici, a norma DIN 18363 2.4.1. a base di sol di silice, puri pigmenti minerali inorganici, idrorepellente, traspirante, resistente ai raggi UV e agli agenti atmosferici con basso grado di ritenzione dello sporco, applicata in due mani a pennello, a rullo o a spruzzo:						
	b	colorata						
		Parcheggi ricarica elettrica e disabili	mq	115,00		115,00	€ 12,79	**€ 1.470,85**
GN-29	**F.08.06**	**RIMOZIONE E MESSA IN QUOTA DI MANUFATTI IN GHISA**						
		Rimozione e successivo ripristino in quota di chiusini e caditoie esistenti, mediante demolizione dell'asfalto e del calcestruzzo nonchè degli eventuali bulloni d'ancoraggio alla soletta, pulizia del piano di lavoro e successiva messa in opera a regola d'arte alla nuova quota della pavimentazione finita con malta ad alta resistenza						
	F.08.06.b	RIMOZIONE E MESSA IN QUOTA DI MANUFATTI IN GHISA del peso fino a kg 70						
		Chiusini e caditoie parcheggi	n	15,00		15,00	€ 89,55	**€ 1.343,25**
GN-30	**F.14.36**	**FORNITURA E POSA DI STRISCE L=12 CM**						
		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						
	F.14.36.a	FORNITURA E POSA DI STRISCE L=12 cm su impianto nuovo	m	190,00		190,00	€ 0,40	**€ 76,00**
GN-31	**F.14.38**	**FORNITURA E POSA DI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI, STRISCE DI ARRESTO E ZEBRATURE**						
		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						
	F.14.38.a	FORNITURA E POSA DI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI, STRISCE DI ARRESTO E ZEBRATURE su impianto nuovo	mq	94,00		94,00	€ 4,75	**€ 446,50**
GN-32	**F.14.40**	**FORNITURA E POSA DI STOP DIMENSIONI 1,60x2,09 M**						
		Fornitura e posa in opera di vernice, su superfici stradali, per formazione d'iscrizione "STOP" delle dimensioni di m 1,60 x 2,09 compreso l'onere del tracciamento (su impianto nuovo), della pulizia e della segnaletica di cantiere.						
	F.14.40.a	FORNITURA E POSA DI STOP DI m 1,60 x 2,09 per ogni iscrizione su impianto nuovo	n	6,00		6,00	€ 13,94	**€ 83,64**
GN-33	**F.14.46**	**REALIZZAZIONE FRECCE DIREZIONALI SEMPLICI DI M 5,00**						
		Fornitura e posa in opera di vernice, su superfici stradali, per formazione di frecce direzionali semplici d'altezza di m 5,00 (art. 147 D.P.R. 16.12.1992 n. 495), compreso l'onere del tracciamento (su impianto nuovo), della pulizia e della segnaletica di cantiere.						
	F.14.46.a	FORNITURA E POSA DI FRECCE DIREZIONALI SEMPLICI DI m 5,00 per ogni freccia su impianto nuovo	n	6,00		6,00	€ 9,81	**€ 58,86**
GN-34	**F.14.63**	**POSA DI SOSTEGNI TUBOLARI**						
		Posa in opera di sostegni tubolari di mm 48, mm 60 o mm 90 di qualsiasi altezza e dimensione, anche per controventature, eseguita con fondazione in cls classe 200 di dimensioni idonee a garantire la perfetta stabilità in rapporto al tipo di segnale, al vento ed alla natura del suolo d'impianto. Nel prezzo sono pure compresi lo scavo, il rinterro, l'eventuale acciaio d'armatura, il montaggio di un segnale ed ogni altro onere e magistero per l'esecuzione del lavoro a regola d'arte. Nel caso di fondazioni multiple per la posa di pannelli di preavviso o similari si intende compreso e compensato il montaggio di detto segnale. Per ciascun blocco di fondazione come descritto nei tipi:						
	F.14.63.a	POSA IN OPERA DI SOSTEGNI TUBOLARI delle dimensioni di cm 40 x 40 x 40						
		Fondazioni sostegni tubolari in ferro	n	11,00		11,00	€ 30,99	**€ 340,89**
GN-35	**F.14.89**	**SOSTEGNO TUBOLARE IN FERRO ZINCATO DIAMETRO 60 MM**						
		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.						
	F.14.89.00	SOSTEGNO TUBOLARE IN FERRO ZINCATO DEL DIAMETRO ESTERNO mm 60 - PESO 4,20 kg/m						
		Sostegni tubolari in ferro	m	11,00	3,00	33,00	€ 6,92	**€ 228,36**
GN-36	**F.14.72**	**SEGNALE CIRCOLARE DIAM. 60 CM – CLASSE 2**						
		Fornitura di segnale circolare 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.						
	F.14.72.00	SEGNALE CIRCOLARE IN LAMIERA DI ALLUMINIO DA 25/10 DIAMETRO 60 cm CLASSE 2						
		Viabilità stradale e aree di manovra	n	10,00		10,00	€ 23,80	**€ 238,00**
		PER ANALOGIA, SEGNALE QUADRATO IN LAMIERA DI ALLUMINIO DA 25/10 LATO 60 cm CLASSE 2						
		Viabilità stradale e aree di manovra	n	2,00		2,00	€ 23,80	**€ 47,60**

GN-37	**F.14.75**	**SEGNALE OTTAGONALE DIAM. 90 CM – CLASSE 2** Fornitura di segnale ottagonale in alluminio da 25/10 con costruzione scatolata e rinforzata delle dimensioni di 90 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 2. 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.							
	F.14.75.00	SEGNALE OTTAGONALE IN LAMIER DI ALLUMINIO DA 25/10 DIAMETRO 90 cm CLASSE 2						
		Viabilità stradale e aree di manovra	n	5,00		5,00	€ 29,50	**€ 147,50**
		TOTALE PAVIMENTAZIONE STRADALE INCLUSI PARCHEGGI						**€ 104.297,60**
		PAVIMENTAZIONE AREE PEDONALI						
GN-38	**F.04.11**	**FONDAZIONE STRADALE** Fondazione stradale eseguita con materiale legante misto di cava, di adatta granulometria, giudicato idoneo dalla D. L., per uno spessore compresso come indicato nelle sezioni tipo di progetto, steso su piano di posa preventivamente livellato, posto in opera anche in più strati di cm 20 circa, compresa la livellazione e la cilindratura con rullo compressore di 14 - 16 tonn o corrispondente rullo vibrante fino al raggiungimento della densità prevista nelle Norme Tecniche						
	F.04.11.b	FONDAZIONE STRADALE con materiale proveniente da cave di prestito						
		Fondazione camminamenti	mc	510,00	0,30	153,00	€ 29,08	**€ 4.449,24**
GN-39	**F.13.17**	**FORMAZIONE DI MASSETTO IN CLS** Formazione di massetto dello spessore minimo di cm 12 eseguito in cls con Rck >= 25 N/mm², anche in presenza di rete metallica come da particolari o secondo le indicazioni della D.L., compresi tutti gli oneri per dare il lavoro finito a perfetta regola d' arte esclusa la sola rete metallica che sarà remunerata con il relativo prezzo d' elenco.						
	F.13.17.00	FORMAZIONE DI MASSETTO IN CLS						
		Fondazione camminamenti	mq	510,00		510,00	€ 16,75	**€ 8.542,50**
GN-40	**F.05.27**	**RETE D'ACCIAIO ELETTROSALDATA** Fornitura e posa in opera di rete d'acciaio tipo B450C a maglie elettrosaldate, dei tipi e delle dimensioni ordinati dalla Direzione dei Lavori, per lavori in cemento armato, dato in opera a qualsiasi altezza o profondità compreso l'onere delle piegature, il filo per le legature, le eventuali saldature per giunzioni, distanziatori, lo sfrido, ogni altro onere compreso.						
	F.05.27.00	RETE D'ACCIAIO ELETTROSALDATA						
		Rete elettrosaldata 15x15 - filo Ø5	kg	510,00	2,11	1073,55	€ 1,25	**€ 1.341,94**
GN-41	**F.04.08**	**FORNITURA E POSA DI GEOTESSILI NON TESSUTI** Fornitura e posa di geotessili non tessuti anticontaminanti e di protezione in fibre vergini di polipropilene ad alta tenacità, interamente agugliato. Il geotessile dovrà essere resistente ai raggi UV e riportare sui documenti di accompagnamento CE la dicitura "da coprire entro 1 mese dopo l'installazione. Vita minima prevista: > 50 anni in suoli naturali con 4<ph<9 e temperatura < 25°C" (ENV 12224) certificata da test esterni di laboratorio accreditato; per quanto riguarda la resistenza all'ossidazione (prEN ISO 13438), la resistenza chimica (EN 14030) e la resistenza microbiologica (EN 12225), la resistenza residua dovrà essere superiore al 90% . Il geotessile dovrà essere approvato dalla direzione lavori e la posa dovrà essere realizzata seguendo le indicazioni progettuali e/o le procedure fornite dal produttore. Il produttore dovrà rilasciare una dichiarazione di conformità sul materiale fornito attestante le caratteristiche tecniche richieste sulla base delle relative prove meccaniche effettuate su ogni lotto di produzione identificabile dall'etichetta posta sui singoli rotoli, il nome dell'impresa appaltante e l'indirizzo del cantiere. Le caratteristiche meccaniche dovranno essere verificate secondo la normativa DIN 18200 in laboratori autorizzati, sia interni sia esterni (EN 45001). La ditta fornitrice del geotessile dovrà avere la certificazione EN ISO 9001:2000 e la marchiatura CE, rilasciata da un ente notificato autorizzato. Ogni rotolo dovrà avere almeno un'etichetta identificativa contenente il tipo di prodotto ed il codice di produzione secondo la norma EN ISO 10320.						
	F.04.08.b	GEOTESSILE - GEOGRIGLIE E GEOCOMPOSITI GEOTESSILE NON TESSUTO in fibre vergini di polipropilene ad alta tenacità grammatura 150 gr./mq						
		Fondazione camminamenti	mq	510,00		510,00	€ 3,44	**€ 1.754,40**
GN-42	**LOMBARDIA 2022 1C.16.050**	**FORNITURA E POSA PAVIMENTAZIONE IN PORFIDO**						
	1C.16.050.0020	Pavimento in piastrelle di porfido, di forma rettangolare o quadrata, posate su letto di malta di cemento con giunti sigillati con boiacca di cemento colata. Compresa assistenza muraria, adattamenti, tagli, sfridi, pulizia finale.						
	1C.16.050.0020.c	Coste segate spessore 4/6 cm						
		Pavimentazione in porfido	mq	488,00		488,00	€ 85,46	**€ 41.704,48**

GN-43	**E.14.23**	**FORNITURA E POSA IN OPERA PAVIMENTI IN PIETRA NATURALE IN LASTRE** Fornitura e posa in opera di lastre rettangolari per uno spessore di 2 cm con dimensioni fino a 0,80x0,40 ml o superiori se consentite normalmente dal materiale e con lunghezza non inferiore a 25 cm, con una faccia vista a levigatura media e l'altra grezza di sega, coste fresate a giunto, finitura superficiale con lucidatura a piombo in laboratorio. Le pietre ed i marmi si intendono di ottima qualità, lavorati a regola d'arte con irregolarità insite nel materiale, che richiedano sporadici e limitati interventi di stuccatura, graffatura, masticatura ed altri sistemi di consolidamento e rinforzo, posate a giunto unito mediante spalmatura con spatola dentata malta a base cementizia. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la pulizia del fondo di appoggio con detergenti caustici, la fornitura e posa del collante, la formazione di giunti elastici di frazionamento in PVC formanti riquadri da 4.00x4.00 m e comunque non superiori a 20.00 m², gli eventuali profili in ottone forato per separazione di pavimenti diversi, la sigillatura degli interstizi eseguita con malta premiscelata per fughe nel colore a scelta della D.L., la successiva pulitura superficiale con idonei detergenti, la risciacquatura assorbendo l'acqua in eccesso con idonei sistemi, il taglio, lo sfrido, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, gli eventuali pezzi speciali, la sigillatura degli interstizi con malta cementizia per fugatura, il taglio, lo sfrido e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.								La pavimentazione potrà essere realizzata con materiali equivalenti da definire nelle successive fasi progettuali
	E.14.23.a	FORNITURA E POSA IN OPERA PAVIMENTI IN PIETRA NATURALE IN LASTRE Travertino chiaro Rapolano *Per analogia: fornitura e posa pavimento in pietra, marmo, granito o con finitura cementizia*	mq	30,00				30,00	€ 227,34	**€ 6.820,20**	
GN-44	**F.13.22**	**BINDERI** Fornitura e posa in opera di binderi in porfido allettati con malta cementizia, compresa l'apposita fondazione, la bagnatura e battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la successiva pulitura superficiale con segatura e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte									Il contenumento delle pavimentazioni potrà essere fatto anche con bordature in acciaio
	F.13.22.a	BINDERI larghezza cm 10 e spessore cm 8-10 *Binderi in porfido*	m		114,00			114,00	€ 19,68	**€ 2.243,52**	
GN-45	**F.13.24**	**CORDONATA IN PORFIDO SPESSORE 12 CM** Fornitura e posa in opera di cordonata in porfido spessore cm 12 ed altezza di almeno cm 23 allettata con malta cementizia compresa l'apposita fondazione, 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									Si possono valutare soluzioni alternative o complementari in pietra, calcestruzzo o profilo metallico
	F.13.24.b	CORDONATA IN PORFIDO SPESSORE CM 12 testa segata *Cordonata in porfido*	m		178,00			178,00	€ 69,46	**€ 12.363,88**	
GN-46	**DEI NC 2020**	**PERCORSI TATTILI PER NON VEDENTI** Lastre tattili per esterni in cemento e graniglie di pietre naturali per la formazione di percorsi per non vedenti, superficie antiscivolo con disegni e rilievi per le diverse tipologie di percorso, antigelive e carrabili, spessore totale 35 mm, in due strati di cui il superiore di spessore 20 mm composto da scaglie di pietre naturali, quarzi e cemento tipo 42,5 e l'inferiore di spessore 15 mm composto da sabbia e cemento tipo 42,5, poste in opera con malta di cemento su adeguato sottofondo da pagarsi a parte, nelle seguenti dimensioni e tipologie:									
	265051 c	grigio naturale: *Pericolo valicabile, 600 × 400 mm*	cad	12				12,00	€ 30,44	**€ 365,28**	
	f	*Rettilineo, 400 × 300 mm*	mq	2	0,40	0,30		0,24	€ 44,43	**€ 10,66**	
		TOTALE PAVIMENTAZIONE AREE PEDONALI								**€ 79.596,10**	
		OPERE DI COSTRUZIONE									
GN-47	**F.05.09**	**MAGRONE** Fornitura e posa in opera di magrone per regolarizzazione dei piani di imposta delle opere d'arte, eseguito in conglomerato cementizio dosato a kg. 150 di cemento tipo R 325 per m³ di inerte a granulometria regolamentare dello spessore minimo di cm 10. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere relativo al costipamento, la formazione dei piani superiori alla quota di progetto e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.Agli effetti contabili non saranno compensati eventuali maggiori spessori; questo anche in riferimento alle profondità degli scavi									
	F.05.09.00	MAGRONE *Cordolo recinzione di confine*	mq		33,00	0,30		9,90	€ 6,77	**€ 67,02**	
GN-48	**E.08.11**	**CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO PER FONDAZIONI CONTINUE E ISOLATE** Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe di esposizione XC1, C 25/30, rapporto e/c=0,6, confezionato a macchina per opere di fondazioni statiche di qualsiasi forma e dimensione quali travi rovesce, fondazioni isolate a plinto e fondazioni continue, compreso il ferro tondino d'armatura FeB44K ad aderenza migliorata controllato in stabilimento e sagomato nelle quantità previste dai calcoli statici, redatti a cura e spese dell'Amm.ne appaltante, per un quantitativo massimo fino a 50 kg/m³. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione ed il disfacimento delle casseforme di contenimento dei getti, la vibrazione meccanica, la formazione dei piani superiori e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.									
	E.08.11.00	CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO PER FONDAZIONI CONTINUE E ISOLATE - Incluse casseforme e ferro d'armatura, come da descrizione *Cordolo recinzione di confine*	mc		33,00	0,20	0,20	1,32	€ 225,68	**€ 297,90**	
GN-49	**E.08.13**	**CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO C 25/30 PER ELEVAZIONI <25 CM** Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio, classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe di esposizione XC1, C 25/30, rapporto max. e/c 0,6, confezionato a macchina per opere statiche di elevazione di spessore fino a 25 cm di qualsiasi forma ed a qualsiasi piano, come murature, parti di manufatti, opere di getto in genere, compreso il ferro tondino d'armatura FeB44K ad aderenza migliorata controllato in stabilimento e sagomato nelle quantità previste dai calcoli statici, redatti a cura e spese dell'Amm.ne appaltante, per un quantitativo massimo fino a 65 kg/m³. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni, la formazione ed il disfacimento delle casseforme rettilinee di contenimento dei getti, la vibrazione meccanica, la formazione di smussi, incassature, fori, lesene e marcapiani e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.									Le strutture in elevazione potranno essere realizzate con materiali alternativi
	E.08.13.00	CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO C 25/30 PER ELEVAZIONI <25 CM *Cordolo recinzione di confine*	mc		33,00	0,20	0,65	4,29	€ 412,51	**€ 1.769,67**	

GN-50	**DEI 2020**	**RECINZIONI** Recinzione in pannelli costituiti da una griglia in tondino d'acciaio del Ø di 5 mm e piatto d'acciaio 25 × 2 mm con maglia 132 × 62 mm, piantana costituita da un piatto 60 × 8 mm d'acciaio zincato a caldo, dotata di alette laterali per il fissaggio del pannello tramite ferramenta in acciaio inox, con piastra di base delle dimensioni di 140 × 60 × 8 mm fissata con tasselli o cementata, in opera con l'esclusione delle eventuali opere murarie ed esecuzione dei fori di alloggiamento delle piantane, interasse 2.000 mm:						
	265097	in acciaio zincato a caldo:						
	d	altezza pannello 1.450 mm	m	33,00		33,00	€ 125,03	**€ 4.125,99**
GN-51	**L.01.11**	**DISSUASORE A COLONNINA** Fornitura e posa in opera di elemento dissuasore a colonnina realizzato in ghisa sferoidale sottoposto a trattamento di zincatura a caldo e verniciato con smalto di colore grigio, composto da un fusto diritto a sezione circolare, diametro mm 70, da una sfera sommitale di diametro di circa mm 80, da un codolo cilindrico posto alla base di altezza mm 250, di diametro mm 80 provvisto di due scanalature a baionetta per il fissaggio nell'apposita bussola o in alternativa direttamente nella pavimentazione. Le dimensioni sono le seguenti: altezza utile: mm 915, altezza totale: mm 1165, diametro di ingombro mm 100, peso: kg 14,68. Posa in opera: la posa in opera può avvenire cementando il codolo nella pavimentazione dopo aver predisposto un foro di diametro mm 100 e di profondità mm 300, con carotatrice o trapano. Nel caso di posa in opera del dissuasore con sistema a baionetta removibile, provvedere a cementare la bussola dopo aver predisposto con carotatrice un foro del diametro di mm 120 e di profondità mm 350						
	L.01.11.a	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ELEMENTO DISSUASORE A COLONNINA IN GHISA SFEROIDALE ZINCATO A CALDO PES Versione fissa	cad	9,00		9,00	€ 204,60	**€ 1.841,40**
GN-52	**LOMBARDIA 2022 1U.06.180**	**PAVIMENTI IN GOMMA**						
	1U.06.150.0010	Fornitura e posa di pavimentazioni in gomma riciclata 100%EPDM. Pavimentazione in gomma riciclata a getto, antitrauma (certificata UNI EN 1177; EN 71.3 materiale atossico). Preparazione dell'impasto con collante a base poliuretanica tramite apposita macchina. Getto del primo strato con impasto in granuli di gomma nera (spessore variabile in funzione dell'altezza di caduta HIC). Stesa e spianamento su massetto in cls. o mista opportunamente costipata. Getto del secondo strato in granuli di gomma colorata, stesa e spianamento, spessore 10 mm 100% EPDM colori a scelta della Direzione Lavori. Successivamente alla posa dovrà essere effettuato il collaudo della pavimentazione secondo quanto previsto dalle normative UNI EN 1177 capitolo 6 "Metodo di prova". Per altezze di caduta HIC: da 0,00 a 1,00 m						
		Per analogia, pavimentazione elastica in gomma	mq	24,00		24,00	€ 107,84	**€ 2.588,16**
		TOTALE OPERE DI COSTRUZIONE						**€ 8.101,98**
					TOTALE OPERE EDILI			**€ 246.492,21**

3 - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E CAPITOLATO AREA PRIVATA AD USO PUBBLICO LOTTO E - SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

RIFERIMENTO LAVORAZIONE	RIF. ELENCO PREZZI	DESCRIZIONE DEI LAVORI	UNITÀ DI MISURA	MISURAZIONI				QUANTITA'	IMPORTI		NOTE
				Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		Unitario	Totale	
		SCAVI - REINTERRI - SMALTIMENTI									
IF-01	**H.01.07**	**SCAVO A SEZIONE RISTRETTA** Scavo a sezione ristretta, in terreno ordinario di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, eseguibile con mezzi meccanici, esclusa la roccia, compresa l'estrazione di massi trovanti di volume fino a mc 0,400, gli oneri per la rimozione di manufatti di qualsiasi genere di volume fino a mc 0,400, per il taglio ed estirpazione di piante e ceppaie, gli oneri per gli eventuali aggottamenti dell'acqua di falda dal fondo scavo (escluso solo l'impianto wellpoint),le armature di sostegno previste dalle norme antinfortunistiche in situazioni singolari e localizzate, la demolizione di pavimentazioni e sottofondi stradali di qualsiasi tipo non riutilizzabili, escluso l'onere del taglio preventivo delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso o della fresatura delle pavimentazioni. Compresa la livellazione dei piani di scavo, il deposito a fianco dello scavo del materiale e l'eventuale paleggiamento all'interno dell'area di cantiere. Sono compresi inoltre l'onere della protezione delle zone di lavoro e la regolamentare segnaletica diurna e notturna, nonchè l'onere relativo alla preventiva individuazione e segnalazione di cavi elettrici, telefonici, tubazioni di acquedotti, gasdotti, fognature, canali irrigui, canali di scolo stradali, ecc.. È compreso pure l'onere della demolizione e del perfetto ripristino dei fossi di guardia in terra battuta interessati dai lavori, nonchè il perfetto ripristino del piano di campagna con mezzi meccanici. E' escluso l'onere del trasporto del materiale di risulta o non ritenuto idoneo dalla D.L. e la relativa indennità di discarica. È compreso l'onere della selezionatura del materiale di scavo fino e privo di sassi per il ritombamento delle tubazioni, laddove il terreno sia riutilizzabile. Il volume di scavo sarà computato sulla base della larghezza convenzionale stabilita dalle sezioni tipo allegate e della profondità di progetto del fondo tubo maggiorata dello spessore del sottofondo stabilito anch'esso dalle sezioni tipo allegate. Si comprendono nel prezzo tutti gli oneri derivanti da qualsiasi maggiorazione di sezione, oltre le sezioni tipo allegate, legate alla posa dei pozzetti di linea, oltre che alla natura del terreno, alla presenza d'acqua, di roccia, di manufatti, ecc. o derivante da eventi meteorologici di qualsiasi tipo, il tutto eseguito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione									
	H.01.07.b	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA IN AREA AGRICOLA, AREA A VERDE O STRADA BIANCA – fino a 4,00 m di profondità									
		Per posa di tubazioni in PVC SN8 DN 160 mm	mc		256,00	0,70	0,46	82,43	€ 8,71	**€ 717,98**	
		Per posa di tubazioni in PVC SN8 DN 200 mm	mc		135,00	0,70	0,50	47,25	€ 8,71	**€ 411,55**	
		Per posa di tubazioni in PVC SN8 DN 315 mm	mc		95,00	0,70	0,62	40,90	€ 8,71	**€ 356,22**	
		Per posa di tubazioni in PVC SN8 DN 400 mm	mc		16,00	0,70	0,70	7,84	€ 8,71	**€ 68,29**	
		Per posa di pozzetti in cls dim. Int. 40x40 cm - caditoie	mc	2	0,60	0,60	0,60	0,43	€ 8,71	**€ 3,76**	
		Per posa di pozzetti in cls dim. Int. 40x40 cm - caditoie a bocca di lupo	mc	21	0,60	0,60	0,60	4,54	€ 8,71	**€ 39,51**	
		Per posa di pozzetti in cls dim. Int. 60x60 cm	mc	6	0,80	0,80	0,80	3,07	€ 8,71	**€ 26,76**	
		Per posa di pozzetti in cls dim. Int. 80x80 cm	mc	1	1,00	1,00	1,00	1,00	€ 8,71	**€ 8,71**	
		Per posa di pozzetti in cls dim. Int. 100x100 cm	mc	1	1,30	1,30	2,00	3,38	€ 8,71	**€ 29,44**	
		Per posa scatolari in cls dim. Int. 250x200x100 cm	mc		222,00	3,50	1,80	1398,60	€ 8,71	**€ 12.181,81**	
IF-02	**E.03.06**	**RINTERRO DI SCAVI DI FOGNATURE O SIMILARI CON MATERIALE SABBIOSO PROVENIENTE DA CAVA** Rinterro (letto - rinfianchi - copertura) di tubazioni con materiale sabbioso proveniente da cava autorizzata o di frantumazione, con pezzatura minima di mm 0.2 e massima mm 10, compreso l'indennità di cava, il prelievo e il trasporto dei materiali occorrenti, lo scarico, la posa e il costipamento									
	E.03.06.a	RINTERRO DI SCAVI DI FOGNATURE O SIMILARI CON MATERIALE SABBIOSO PROVENIENTE DA CAVA eseguito con mezzi meccanici									
		Per posa di tubazioni in PVC SN8 DN 160 mm	mc	0,30	256,00			76,80	€ 28,30	**€ 2.173,44**	
		Per posa di tubazioni in PVC SN8 DN 200 mm	mc	0,32	135,00			43,20	€ 28,30	**€ 1.222,56**	
		Per posa di tubazioni in PVC SN8 DN 315 mm	mc	0,34	95,00			32,30	€ 28,30	**€ 914,09**	
		Per posa di tubazioni in PVC SN8 DN 400 mm	mc	0,35	16,00			5,60	€ 28,30	**€ 158,48**	
IF-03	**H.01.10**	**TRASPORTO DI MATERIALE A DISCARICA** Compenso per il trasporto del materiale di risulta provenienti dagli scavi, demolizioni, o comunque dichiarato non idoneo dalla D.L. per il reimpiego in cantiere e collocato in discariche autorizzate. Il compenso sarà riconosciuto a fronte della presentazione di idonea documentazione comprovante il trasporto e la relativa collocazione.									
	H.01.10.00	TRASPORTO DI MATERIALE A DISCARICA	t*km	1589,44	1,00		1,60	2543,10	€ 0,19	**€ 483,19**	
IF-04	**H.01.11**	**INDENNITÀ DI SMALTIMENTO TERRE DI SCAVO E MATERIALI DA DEMOLIZIONE** Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non pericoloso"; - Miscele bituminose: fresato "rifiuto non pericoloso"; - Miscele bituminose: croste "rifiuto non pericoloso"; - Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006); per queste ultime potrà essere seguita la procedura d reimpiego in sito idoneo (secondo il DPR 120/2017 e linee guida ARPAV) o di smaltimento a rifiuto in discarica, con prezzi unitari diversi a seconda della procedura scelta, come di seguito specificato									
		SMALTIMENTO DI MATERIALI E TERRENI CLASSIFICATI COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico, trasporto e smaltimento/ recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT o formulario o a tonnellata.									

		SMALTIMENTO DI TERRENI CLASSIFICATI COME “TERRE E ROCCE DA SCAVO” secondo il DPR 120/17 e linee guida ARPAV Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale proveniente dagli scavi in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto dall'area di scavo di DDT di trasporto comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di "gestione terre e rocce da scavo", (secondo le linee guida pubblicate da ARPAV); caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico, trasporto e conferimento del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo sito di destinazione, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei DDT compilati per il conferimento al sito di destinazione autorizzato, la gestione della pratica ARPAV in qualità di "produttore" Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT .								
	H.01.11.g	INDENNITA' DI SMALTIMENTO per terreni di scavo classificati come “TERRE E ROCCE DA SCAVO”, rientranti entro i limiti di colonna B del D.Lgs. 152/2006 (all. 5 parte IV tab. 1)	mc	1589,44				1589,44	€ 18,98	**€ 30.167,56**
		TOTALE SCAVI - REINTERRI - SMALTIMENTI								**€ 48.963,34**
		OPERE DI COSTRUZIONE								
IF-05	**F.05.09**	**MAGRONE** Fornitura e posa in opera di magrone per regolarizzazione dei piani di imposta delle opere d'arte, eseguito in conglomerato cementizio dosato a kg. 150 di cemento tipo R 325 per m³ di inerte a granulometria regolamentare dello spessore minimo di cm 10. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere relativo al costipamento, la formazione dei piani superiori alla quota di progetto e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.Agli effetti contabili non saranno compensati eventuali maggiori spessori; questo anche in riferimento alle profondità degli scavi								
	F.05.09.00	MAGRONE								
		Sottofondo per posa scatolari	mq		222,00	3,06		679,32	€ 6,77	**€ 4.599,00**
		Sottofondo per posa pozzetti in cls dim. int. 40x40 cm	mq	23	0,50	0,50		5,75	€ 6,77	**€ 38,93**
		Sottofondo per posa pozzetti in cls dim. int. 60x60 cm	mq	6	0,70	0,70		2,94	€ 6,77	**€ 19,90**
		Sottofondo per posa pozzetti in cls dim. int. 80x80 cm	mq	1	0,90	0,90		0,81	€ 6,77	**€ 5,48**
		Sottofondo per posa pozzetti in cls dim. int. 100x100 cm	mq	1	1,10	1,10		1,21	€ 6,77	**€ 8,19**
IF-06	**E.08.11**	**CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO PER FONDAZIONI CONTINUE E ISOLATE** Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe di esposizione XC1, C 25/30, rapporto e/c=0,6, confezionato a macchina per opere di fondazioni statiche di qualsiasi forma e dimensione quali travi rovesce, fondazioni isolate a plinto e fondazioni continue, compreso il ferro tondino d'armatura FeB44K ad aderenza migliorata controllato in stabilimento e sagomato nelle quantità previste dai calcoli statici, redatti a cura e spese dell'Amm.ne appaltante, per un quantitativo massimo fino a 50 kg/m³. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione ed il disfacimento delle casseforme di contenimento dei getti, la vibrazione meccanica, la formazione dei piani superiori e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.								
	E.08.11.00	CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO PER FONDAZIONI CONTINUE E ISOLATE								
		Chiusura teste scatolari	mc	14	2,86	0,20	1,36	10,89	€ 225,68	**€ 2.457,85**
		TOTALE OPERE DI COSTRUZIONE								**€ 7.129,36**
		LINEA ACQUE DI PIAZZALE								
IF-07	**F.10.16**	**TUBAZIONI SCATOLARI** Fornitura e posa di tubazioni scatolari prefabbricate in C.A. vibro-compresse a sezione rettangolare, disposte orizzontalmente o verticalmente, con incastro a mezzo spessore. I manufatti dovranno essere conformi alle norme UNI EN 14844, e calcolati per resistere a carichi stradali di 1^ cat. Secondo DM 17/01/2018. Nel prezzo si intende inoltre compreso e compensato la realizzazione di eventuali fori laterali e superiori eseguiti dal prefabbricatore, per l’innesto di condotte laterali o degli anelli raggiungi quota in corrispondenza dei punti di ispezione, la fornitura e posa di anello di ritenuta in gomma conforme alla norma UNI EN 681-1 per assicurare la perfetta tenuta idraulica e la regolarizzazione del fondo secondo le livellette di progetto e le indicazioni della DL. Restano esclusi dal seguente prezzo gli oneri per lo scavo, il sostegno degli scavi, la realizzazione di eventuali solette di qualsiasi materiale ed il rinterro che saranno computati a parte con i relativi prezzi.								
	F.10.16.e	TUBAZIONI SCATOLARI dimensioni interne di m 2,00 x 1,60								
		Per analogia di sezione, elementi di dimensioni interne m 2,50 x 1,00	m		222,00			222,00	€ 482,32	**€ 107.075,04**
IF-08	**H.02.39**	**FORNITURA E POSA DI TUBAZIONI IN PVC-U A TRIPLO STRATO CLASSE SN8** Fornitura e posa di tubazioni in PVC-U rigido non plastificato a triplo strato per fognature e scarichi civili e industriali interrati non in pressione, con classe di rigidità SN 8 kN/m2 misurata secondo EN ISO 9969. Le tubazioni dovranno essere prodotte da aziende operanti in regime di gestione della qualità UNI EN ISO 9001, certificate da istituto terzo e conformi alle norme UNI-EN 13476-2 tipo A1, con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI EN 681/1. Potranno inoltre contenere sullo strato centrale PVC-U riciclato per ridurre le emissioni di CO2 e l’impatto ambientale. Le tubazioni dovranno inoltre riportare in modo visibile ed indelebile, la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare: marchio o nome del produttore; marchio IIP o di altro ente certificatore; il codice di installazione U o UD; diametro nominale esterno DN espresso in mm, la serie corrispondente alla rigidità anulare SN 8 espressa in kN/m2 misurata secondo EN ISO 9969, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI CEI EN 45011. Nel prezzo si intende compreso e compensato: - il trasporto del materiale in cantiere, lo scarico e lo sfilamento lungo la trincea di posa; - il taglio, lo sfrido e il posizionamento con il corretto allineamento e con le pendenze secondo le livellette di progetto; - gli oneri per l’immissione nei pozzetti di linea (foratura, fornitura e posa in opera del giunto, stuccatura ecc..); - la fornitura e posa del nastro di segnalazione; - quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d’arte, a perfetta tenuta idraulica e secondo le indicazioni impartite dalla Direzione Lavori. Resta escluso l’onere per la fornitura e posa del materiale per la realizzazione del letto di posa, il rinfianco e il ricoprimento che dovrà essere computato con le relative voci di prezzo. Eventuali pezzi speciali sono computati a parte considerando 2 metri di condotta equivalente per curve, manicotti e derivazioni ed 1 metro di condotta equivalente per i tappi								
	H.02.39.c	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBI E RACCORDI IN PVC-U A TRIPLO STRATO SN 8 diametro esterno 160 mm	m	256,00				256,00	€ 15,11	**€ 3.868,16**
	H.02.39.d	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBI E RACCORDI IN PVC-U A TRIPLO STRATO SN 8 diametro esterno 200 mm	m	135,00				135,00	€ 21,28	**€ 2.872,80**
	H.02.39.f	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBI E RACCORDI IN PVC-U A TRIPLO STRATO SN 8 diametro esterno 315 mm	m	95,00				95,00	€ 40,99	**€ 3.894,05**
	H.02.39.g	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBI E RACCORDI IN PVC-U A TRIPLO STRATO SN 8 diametro esterno 400 mm	m	16,00				16,00	€ 56,75	**€ 908,00**

IF-09	**F.10.17**	**POZZETTI STRADALI** Fornitura e posa di pozzetti stradali prefabbricati in cls armato vibrocompresso completi di fondo e di spessore adeguato per resistere a carichi stradali di 1^ cat. Secondo DM 17/01/2018. I manufatti dovranno essere conformi alla norma UNI EN 1917 e dotati sui lati di impronte circolari per l'innesto di tubazioni. Nel prezzo si intende inoltre compreso e compensato la regolarizzazione del fondo per la posa secondo le quote di progetto e secondo le indicazioni della DL, l'esecuzione degli innesti delle tubazioni con stuccatura finale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Restano esclusi dal seguente prezzo gli oneri per lo scavo, il sostegno degli scavi, il rinterro ed eventuali solette e/o chiusini che saranno computati a parte con i relativi prezzi.								
	F.10.17.a	POZZETTI STRADALI dimensioni interne di m 0,40 x 0,40 h=0,40	n	23				23,00	€ 56,08	**€ 1.289,84**
	F.10.17.c	POZZETTI STRADALI dimensioni interne di m 0,60 x 0,60 h=0,60	n	6				6,00	€ 96,97	**€ 581,82**
	F.10.17.d	POZZETTI STRADALI dimensioni interne di m 0,80 x 0,80 h=0,80	n	1				1,00	€ 168,69	**€ 168,69**
	F.10.17.e	POZZETTI STRADALI dimensioni interne di m 1,00 x 1,00 h=1,00	n	1				1,00	€ 254,33	**€ 254,33**
IF-10	**F.10.18**	**PROLUNGHE PER POZZETTI STRADALI** Fornitura e posa di prolunghe per pozzetti stradali prefabbricati in cls armato vibrocompresso a sezione quadrata di spessore adeguato per resistere a carichi stradali di 1^ cat. Secondo DM 17/01/2018 e conformi alla norma UNI EN 1917. Nel prezzo si intende inoltre compreso e compensato la stuccatura della prolunga al pozzetto esistente ed ogni altro onere necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Restano esclusi dal seguente prezzo gli oneri per lo scavo, il sostegno degli scavi, il rinterro ed eventuali solette e/o chiusini che saranno computati a parte con i relativi prezzi. Prezzo computato per metro di prolunga effettivamente posata.								
	F.10.18.a	PROLUNGHE PER POZZETTI STRADALI dimensioni interne di m 0,40 x 0,40	m	23,00	0,40	0,40		36,80	€ 107,66	**€ 3.961,89**
	F.10.18.c	PROLUNGHE PER POZZETTI STRADALI dimensioni interne di m 0,60 x 0,60	m	24,00	0,60	0,60		57,60	€ 136,37	**€ 7.854,91**
	F.10.18.d	PROLUNGHE PER POZZETTI STRADALI dimensioni interne di m 0,80 x 0,80	m	1,00	0,80	0,80		3,20	€ 136,37	**€ 436,38**
IF-11	**F.10.19**	**COPERCHI PER POZZETTI STRADALI** Fornitura e posa di coperchi per pozzetti stradali prefabbricati in cls armato vibrocompresso a sezione quadrata di spessore adeguato per resistere a carichi stradali di 1^ cat. Secondo DM 17/01/2018 e conformi alla norma UNI EN 1917. Nel prezzo si intende inoltre compreso e compensato la realizzazione di uno o più fori a passo d'uomo secondo i disegni di progetto ed ogni altro onere necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Restano esclusi dal seguente prezzo gli oneri per lo scavo, il sostegno degli scavi, il rinterro ed eventuali solette e/o chiusini che saranno computati a parte con i relativi prezzi.								
	F.10.19.d	COPERCHI PER POZZETTI STRADALI per pozzetto con dimensioni interne di m 1,00 x 1,00	n	1				1,00	€ 195,47	**€ 195,47**
IF-12	**H.03.19**	**CHIUSINI E CADITOIE IN GHISA** Fornitura e posa di chiusini e caditoie in ghisa di seconda fusione completi di telaio, della classe D400 secondo normativa UNI EN 124, compreso l'onere della messa in quota per il raccordo con il piano originario del terreno, fissaggio con quattro bulloni in acciaio ad espansione infissi nel piano d'appoggio, con rinfianco in malta cementizia ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, forniti in qualsiasi forma, tipo e dimensione secondo le richieste della Direzione Lavori.								
	H.03.19.00	FORNITURA E POSA IN CHIUSINI E CADITOIE IN GHISA								
		Chiusini in ghisa per pozzetto dim. int. di m 0,40 x 0,40	kg	21			43,00	903,00	€ 2,50	**€ 2.257,50**
		Caditoia in ghisa per pozzetto dim. int. di m 0,40 x 0,40	kg	2			22,00	44,00	€ 2,50	**€ 110,00**
		Chiusini a riempimento per pozzetto dim. int. di m 0,60 x 0,60	kg	5			65,00	325	€ 2,50	**€ 812,50**
IF-13	**G.03.05**	**CHIUSINO DI ISPEZIONE PER CARREGGIATA STRADALE IN GHISA SFEROIDALE** Fornitura e posa di chiusino d'ispezione per carreggiata stradale in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1563, conforme alla norma UNI EN 124 - Classe D400. Fabbricato in Stabilimenti certificati a garanzia di Qualità secondo la norma UNI EN ISO 9001/2000, provvisto di certificazione di prodotto rilasciata da Organismo Terzo accreditato secondo la norma EN 45011 da Organismo firmatario il protocollo europeo per l'accreditamento. Chiusino munito di guarnizione ammortizzatrice, antirumore ed antibasculamento in elastomero ad alta resistenza e alloggiata su apposita sede realizzata nel telaio. Coperchio autocentrante. Profondità d'inserimento del tampone nel telaio non inferiore a 85 mm.; apertura possibile con postura dell'operatore eretta; peso totale non inferiore a 87 kg. per versione con telaio tondo e peso totale non inferiore a 96 kg. per il telaio quadro. È compreso l'onere della messa in quota per il raccordo con il piano originario del terreno, il fissaggio con bulloni in acciaio ad espansione infissi nel piano d'appoggio, il rinfianco in malta cementizia ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.								
	G.03.05.b	FORNITURA E POSA DI CHIUSINO D'ISPEZIONE DA CARREGGIATA PER TRAFFICO INTENSO telaio circolare e diametro 85 cm e altezza 10 cm, di peso non inferiore a 87 Kg	n	20				20,00	€ 250,33	**€ 5.006,60**
		TOTALE LINEA ACQUE DI PIAZZALE								**€ 141.547,98**
									TOTALE SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE	**€ 197.640,68**

5 - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E CAPITOLATO AREA PRIVATA AD USO PUBBLICO LOTTO E - IMPIANTI ELETTRICI

RIFERIMENTO LAVORAZIONE	RIF. ELENCO PREZZI	DESCRIZIONE DEI LAVORI	UNITÀ DI MISURA	MISURAZIONI				QUANTITA'	IMPORTI		NOTE
				Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		Unitario	Totale	

SCAVI - REINTERRI

IE-01 **M.01.60** **SCAVO E RINTERRO OPERE ELETTRICHE**

Comprendente:
- scavo a sezione obbligata (compensato a parte), per la posa di condotte considerato qualsiasi difficoltà di lavoro quali attraversamenti di altri servizi, oppure lavori da eseguirsi in prossimità di condutture, fogne, fognoli, gas, ecc...,eseguito con mezzi meccanici o a mano, lo scavo a mano sarà eseguito, previo sondaggi, nei tratti indicati negli elaborati grafici a causa della presenza di tubazioni interrate esistenti, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, nelle sezioni riportate sulle tavole di progetto;
- la demolizione di trovanti di qualsiasi tipo (pietra, muratura, calcestruzzo, etc) e di qualsiasi dimensione;
- il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto a discarica autorizzata, a qualsiasi distanza, del materiale di risulta che non sarà riutilizzato;
- l'aggottamento di acqua di qualsiasi provenienza;
- parziali demolizioni e/o rimozioni e successivi ripristini di manufatti o elementi (anche di proprietà privata quali ad esempio: muretti, recinzioni, cunette, cordonature, etc) presenti lungo il percorso del cavidotto o nelle immediate adiacenze e necessari per la posa in opera del cavidotto stesso nella posizione prevista dal progetto;
- fori su qualsiasi tipo di struttura e ripristini (compreso il collegamento ai pozzetti di derivazione);
- realizzazione del letto di sabbia per la posa di tubazioni;
- getto di calcestruzzo magro di sottofondo, rinfianco e calottatura del cavidotto, come previsto negli elaborati grafici di progetto, nelle Norme tecniche ovvero dove richiesto dagli Enti gestori dei sottoservizi;
- il rinterro dello scavo e la compattazione dello stesso con mezzi meccanici di adeguata potenza, in strati di spessore non superiore a 20 cm, eseguito come previsto nelle tavole grafiche o nelle Norme tecniche di progetto;
- il ripristino delle pavimentazioni esistenti, di qualsiasi tipo, quali ad es. pavimentazioni bituminose, cunette in calcestruzzo, etc eseguito come indicato negli elaborati di progetto o nelle nome tecniche allegate;
- il ripristino delle condizioni superficiali per le zone non pavimentate, quali banchine erbose, aree a
- nastro di identificazione riportante la scritta "cavo elettrico";
- oneri per la pulizia anche giornaliera della strada;
- oneri per la delimitazione e la segnalazione del cantiere notturne e diurne;
- oneri per l'adozione di tutti i provvedimenti necessari per consentire, anche durante i lavori, l'utilizzo sicuro della strada, delle adiacenze e pertinenze nonchè per consentire l'accesso alle proprietà private;
- quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte.

Le caratteristiche tecniche, dimensionali e di posa in opera sono ricavabili dai disegni di progetto e/o dalle norme tecniche allegate.

	M.01.60.01	SCAVO E RINTERRO OPERE ELETTRICHE su qualsiasi Tipo di superficie	mc	210,00				210,00	€ 37,81	**€ 7.940,10**	
		TOTALE SCAVI - REINTERRI								**€ 7.941,00**	

DISTRIBUZIONE ELETTRICA

IE-02 **F.10.17** **POZZETTI STRADALI**

Fornitura e posa di pozzetti stradali prefabbricati in cls armato vibrocompresso completi di fondo e di spessore adeguato per resistere a carichi stradali di 1^ cat. Secondo DM 17/01/2018.
I manufatti dovranno essere conformi alla norma UNI EN 1917 e dotati sui lati di impronte circolari per l'innesto di tubazioni.
Nel prezzo si intende inoltre compreso e compensato la regolarizzazione del fondo per la posa secondo le quote di progetto e secondo le indicazioni della DL, l'esecuzione degli innesti delle tubazioni con stuccatura finale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.
Restano esclusi dal seguente prezzo gli oneri per lo scavo, il sostegno degli scavi, il rinterro ed eventuali solette e/o chiusini che saranno computati a parte con i relativi prezzi.

	F.10.17.a	POZZETTI STRADALI dimensioni interne di m 0,40 x 0,40 h=0,40	n	3,00				3,00	€ 56,08	**€ 168,24**	
	F.10.17.c	POZZETTI STRADALI dimensioni interne di m 0,60 x 0,60 h=0,60	n	14,00				14,00	€ 96,97	**€ 1.357,58**	
	F.10.17.e	POZZETTI STRADALI dimensioni interne di m 1,00 x 1,00 h=1,00	n	3,00				3,00	€ 254,33	**€ 762,99**	

IE-03 **H.03.19** **CHIUSINI E CADITOIE IN GHISA**

Fornitura e posa di chiusini e caditoie in ghisa di seconda fusione completi di telaio, della classe D400 secondo normativa UNI EN 124, compreso l'onere della messa in quota per il raccordo con il piano originario del terreno, fissaggio con quattro bulloni in acciaio ad espansione infissi nel piano d'appoggio, con rinfianco in malta cementizia ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, forniti in qualsiasi forma, tipo e dimensione secondo le richieste della Direzione Lavori.

	H.03.19.00	FORNITURA E POSA IN CHIUSINI E CADITOIE IN GHISA									
		40x40	kg	3,00			43,00	129,00	€ 2,50	**€ 322,50**	
		60x60	kg	14,00			80,00	1120,00	€ 2,50	**€ 2.800,00**	
		100x100	kg	3,00			133,00	399,00	€ 2,50	**€ 997,50**	

IE-04 **F.11.15** **TUBAZIONI CORRUGATE**

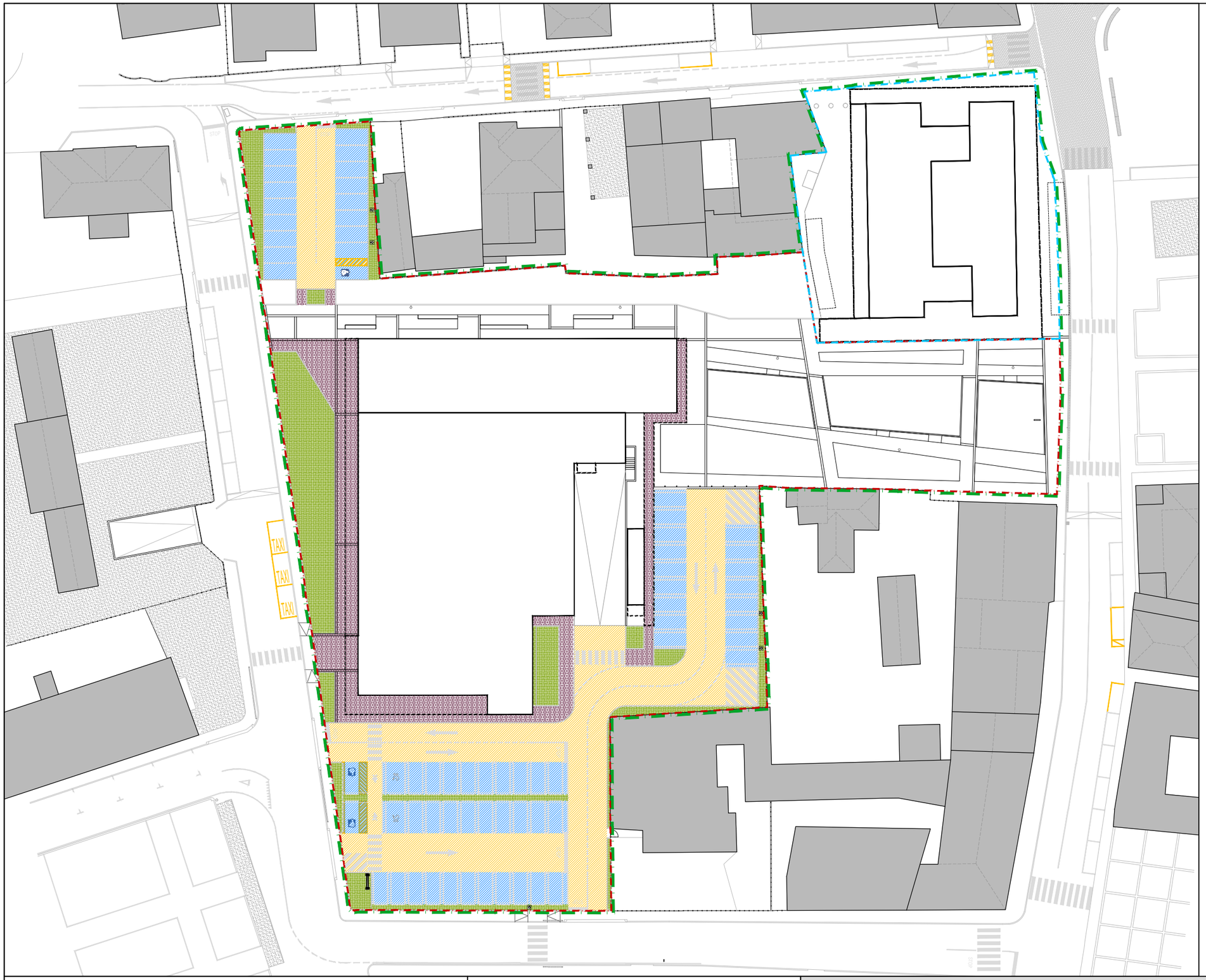
Fornitura e posa in opera di tubazioni corrugate in HDPE a doppia parete per passaggio cavi elettrici e telefonici, conformi alla norma CEI EN 61386-24, marchiati CE e con resistenza allo schiacciamento di 450 N.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per:
- il trasporto del materiale in cantiere, lo scarico e lo sfilamento lungo la trincea di posa;
- il taglio, lo sfrido e il posizionamento con il corretto allineamento e con le pendenze secondo le livellette di progetto;
- gli oneri per l'immissione nei pozzetti di linea (foratura, fornitura e posa in opera del giunto, stuccatura ecc..);
- la fornitura e posa del nastro di segnalazione;
- quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, a perfetta tenuta idraulica e secondo le indicazioni impartite dalla Direzione Lavori.

Resta escluso l'onere per la fornitura e posa del materiale per la realizzazione del letto di posa, il rinfianco e il ricoprimento che dovrà essere computato con le relative voci di prezzo.

	F.11.15.e	TUBAZIONI CORRUGATE diametro esterno 90 mm	m	490,00				490,00	€ 5,60	**€ 2.744,00**	
	F.11.15.h	TUBAZIONI CORRUGATE diametro esterno 160 mm	m	190,00				190,00	€ 9,80	**€ 1.862,00**	

IE-05	**M.01.36**	**LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16** LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 … 0.6/1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte.							
	M.01.36.10	LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 4 mmq.	m	360,00		360,00	€ 6,67	**€ 2.401,20**	Collegamenti corpi illuminanti
	M.01.36.20	LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 5 x 10 mmq.	m	170,00		170,00	€ 16,25	**€ 2.762,50**	Collegamenti stazioni di ricarica veicoli
		TOTALE DISTRIBUZIONE ELETTRICA						**€ 16.178,51**	
		IMPIANTO DI RICARICA VEICOLI ELETTRICI							
IE-06	**1E.18** **1E.18.010**	**STAZIONE DI RICARICA VEICOLI ELETTRICI** **INSTALLAZIONE A TERRA** Stazione modulare di ricarica per auto elettriche dotata di due prese per la ricarica in Modo 3 contemporanea di due veicoli, conforme alle direttive 2014/35/UE, 2014/30/UE, 2014/53/UE ed alle normative IEC 61851-1 e 61851-22. Montaggio su palo in acciaio, dotata di modulo Wi-Fi, lettore RFID, n. 2 prese, n. 2 led stato di carica, software con gestione da remoto. Blocco automatico della spina durante la ricarica, comunicazione stazione-auto, conteggio dell'energia erogata, monitoraggio dello stato di ricarica dell'auto. Grado di protezione della struttura meccanica IK10, grado di protezione IP54, potenza erogata da 7,40 a 44 kW, alimentazione AC 230V-1P+N+T / AC 400V-3P+N+T, sistema di messa a terra a seconda del tipo di rete a monte, temperatura di funzionamento da -30° C a +50° C. Sono comprese le opere per l'ancoraggio quali scavo, plinto in calcestruzzo armato, palo in acciaio, piastre, tubazione corrugata per alimentazione elettrica, ripristino pavimentazione esistente e quant'altro occorrente per dare l'opera compiuta secondo la scheda tecnica del produttore. Sono altresì comprese tutte le opere per collegamenti elettrici, cablaggi e messa in funzione, ad esclusione delle opere per l'alimentazione elettrica.							
	1E.18.010.0030.d	Stazione dotata di due prese Tipo 2 potenza 22 kW/cad per la ricarica trifase	n	5,00		5,00	€ 5.135,16	**25675,8**	
		TOTALE IMPIANTO DI RICARICA VEICOLI ELETTRICI						**€ 25.675,80**	
		IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE							
IE-07	**M.02.02**	**ARMATURA STRADALE/CICLOPEDONALE A LED DI FORMA PIANA** Armatura stradale/ciclopedonale con lampade a LED composta da: Corpo e telaio in alluminio pressofuso e disegnati con sezione a bassissima superficie di esposizione al vento. Alette di raffreddamento integrate nella copertura. Attacco palo in alluminio pressofuso, provvisto di ganasce per il bloccaggio dell'armatura secondo diverse inclinazioni. Orientabile da 0° a 15° per applicazioni a frusta e da 0° a 10° per applicazione a testa palo. Passo di inclinazione di 5° idoneo per pali di diametro 63-60mm. Diffusore in vetro piano trasparente sp. 4mm temperato resistente agli shock termici e agli urti (UNI EN 12150-1:2001). Verniciatura a polvere con resina a base di poliestere resistente alla corrosione ed alle nebbie saline. Ottica modulare con lampade a led in policarbonato metallizzato ad alto rendimento, adatta ad ottenere i risultati illuminotecnici specifici per la geometria della strada. Piastra led e driver forniti di dispositivo automatico di controllo della temperatura. Nel caso di innalzamento imprevisto della temperatura del LED il sistema deve abbassare il flusso luminoso per ridurre la temperatura di esercizio garantendo sempre il corretto funzionamento. Apparecchio dotato di diodo di protezione contro le sovratensioni. Cablaggio elettronico per sistemi 1-10V. Alta resistenza ai picchi di tensione. Completo di connettore stagno IP67 per il collegamento alla linea. Sezionatore di serie in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura. Flusso luminoso: da 6600 a 19900lm Temperatura di colore: da 3000 a 4000K Caratteristiche: Armatura di forma piana rettangolare; Altezza: da 130 a 160 mm lunghezza: da 650 a 1021 mm larghezza: da 360 a 395 mm; Peso Max 17,6 Kg; Classe di isolamento II; Grado di protezione minimo IP 66; Marcatura CE; Norme di riferimento: CEI EN 60598-1 7°ED (CEI 34-21) CEI EN 60598-2-1 2°ED (CEI 34-23) CEI EN 60598-2-3 3°ED (CEI 34-33) CEI EN 60598-2-3/A1 (CEI 34-33;V1) CEI EN 60598-2-3/A2 (CEI 34-33;V2) Compatibile con la normativa UNI 10819 (Inquinamento luminoso). L'armatura dovà essere completa di: - armatura c.s.d.; - lampada a LED; - cablaggio. - quant'altro è necessario per ultimare il lavoro a regola d'arte. La D.L. .si riserva la facoltà di controllare i materiali e la fabbricazione presso lo stabilimento, che dovrà essere in grado di produrre tutte le certificazioni relative alla qualità dell'acciaio, della saldatura e della zincatura. Compreso: - palo per illuminazione c.s.d.; - morsettiera completa di fusibili e portella colore nero satinato; - cablaggio interno fino all'armatura; - collegamento di terra c.s.d.; - certificazioni e relazione di calcolo del complesso palo/armatura a norma EN 40 fornito dal costruttore. - ogni altro onere necessario per un lavoro eseguito a regola d'arte.							
	M.02.02.02	ARMATURA STRADALE A LED DI FORMA PIANA Potenza 47 W Flusso luminoso 8000 lm	n	10,00		10,00	€ 584,00	**€ 5.840,00**	
IE-08	**F.11.12**	**PLINTI PREFABBRICATI PER PALI DI ILLUMINAZIONE** Fornitura e posa in opera di plinti prefabbricati per pali di illuminazione, completi di alloggiamento del palo e di un pozzetto adiacente delle dimensioni interne di circa cm. 40*40, per il passaggio delle tubazioni e dei cavi elettrici, conformi alle Norme Tecniche per le costruzioni DM 17/01/2018. Nel prezzo sono inoltre compresi e compensati il massetto di sottofondazione H=cm 15 realizzato in calcestruzzo C25/30 mmq, il collegamento delle tubazioni e loro sigillatura e quanto altro necessario per dare l'opera compiuta secondo le indicazioni della DL.							
	F.11.12.b	PLINTI PREFABBRICATI PER PALI DI ILLUMINAZIONE con H=90 cm	n	10,00		10,00	€ 219,04	**€ 2.190,40**	

IE-09	**M.02.14**	**PALO PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA** PALO per illuminazione pubblica conico ricavato da lamiera, piegata e saldata longitudinalmente, in acciaio S235JR; la saldatura deve essere effettuata da saldatori qualificati in conformita alle norme UNI 7710 (escluso plinto di fondazione in cls). Il palo dopo le lavorazioni deve essere zincato a caldo in bagno di zinco fuso, in conformità alla norma UNI EN 40/4-4. Il palo dovrà essere completo delle seguenti lavorazioni e componenti: - foro ingresso cavi da 186x45 mm. con bordi arrotondati; - supporto, saldato al palo, di messa a terra; - asola per morsettiera; - coperchio per morsettiera verniciato; - morsettiera con fusibili di protezione interni, a doppio isolamento e 8 morsetti per attestazione linee ingresso/uscita; - collare di bloccaggio in cemento alla base di entrata nel plinto, di altezza 10 cm e riempimento con sabbia costipata dello spazio libero tra il palo e il foro predisposto nel plinto di fondazione; - collegamento con conduttore di terra da 1x16 mmq. tra il supporto e il dispersore locale di terra, ove previsto, con protezione antiossidante della giunzione; - conduttore di collegamento dalla morsettiera o dalla derivazione dalla linea all'armatura con cavo multipolare FG7OR di sezione 3x2,5mmq e suo cablaggio; - verniciatura con colore a scelta della D.L. eseguita con sequenza di decappaggio acido, sgrassaggio alcalino, fosfocromatazione, essicazione, verniciatura elettrostatica in polvere, polimerizzazione (170/220°C), con ciascuna fase intervallata da risciacquo in acqua e successivamentre in acqua demineralizzata. Il palo dovrà avere le seguenti dimensioni: - lunghezza palo fuori terra 5 metri; - conico; - interramento: 500 mm; - lunghezza totale: 5,5 metri; - diametro base: 115 mm; - diametro testa: 60 mm;								
	M.02.14.02	PALO PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA Altezza 5 m fuori terra	n	5,00			5,00	€ 331,03	**€ 1.655,15**	Per analogia, palo a sezione circolare realizzato in un unico tratto, marca AEC Illuminazione o equivalente, finitura uguale agli esistenti. In conformità al regolamento CRP, linea in cavo FG16R.
	M.02.14.04	PALO PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA Altezza 7 m fuori terra	n	5,00			5,00	€ 552,77	**€ 2.763,85**	Per analogia, palo con altezza fuori terra pari a 8 metri.
		TOTALE IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE							**€ 9.685,55**	
						TOTALE IMPIANTI ELETTRICI			**€ 59.480,86**	



LEGENDA

	AREA PRIVATA ASSERVITA AD USO PUBBLICO - VIABILITÀ
	AREA PRIVATA ASSERVITA AD USO PUBBLICO - PARCHEGGI
	AREA PRIVATA ASSERVITA AD USO PUBBLICO - PERCORSI PEDONALI
	AREA PRIVATA ASSERVITA AD USO PUBBLICO - VERDE E PAVIMENTAZIONE ELASTICA DRENANTE

IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale:Via Cassa di Risparmio, n. 18
39100 Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42, Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155, Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46, Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it
pec: elitecsrl@legalmail.it

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "ABANO CIVITAS" - AMBITO DI VAR. n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VAR. n. 8 - LOTTO "I"

COMMESSA 20045 **TIPOLOGIA** GN **ELABORATO** CM **NUMERO ELABORATO** 02

TITOLO PLANIMETRIA AREA PRIVATA ASSERVITA AD USO PUBBLICO - LOTTO "E" **SCALA:** 1:600

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
2	03.11.2022	TERZA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V3

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE
"*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" -
AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E"
e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI: Provincia di Padova

Comune di Abano Terme

Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI: **ALDI IMMOBILIARE S.r.l.**

Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18 - Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/a Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

COMPUTO E CAPITOLATO
AREA PUBBLICA EXTRA LOTTO "E"

COMMESSA:	20045
TIPOLOGIA:	GN
ELABORATO:	CM
NUMERO:	03

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
2	31.10.2022	TERZA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_CM_03_R2 - COMPUTO E CAPITOLATO AREA PUBBLICA EXTRA LOTTO E.docx

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO
AREA PUBBLICA EXTRA LOTTO E

		CAPITOLO DI SPESA	IMPORTO
1		**OPERE EDILI**	
	1a	**SCAVI - DEMOLIZIONI - SMALTIMENTI**	**€ 14.892,11**
	1b	**PAVIMENTAZIONE STRADALE INCLUSI MARCIAPIEDI**	**€ 39.512,53**
2		**SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE**	
	2a	**SCAVI - REINTERRI - SMALTIMENTI**	**€ 519,81**
	2b	**OPERE DI COSTRUZIONE**	**€ 99,18**
	2c	**LINEA ACQUE DI PIAZZALE**	**€ 10.587,85**
A		**TOTALE OPERE**	**€ 65.611,48**

1 - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E CAPITOLATO AREA PUBBLICA EXTRA LOTTO E - OPERE EDILI

RIFERIMENTO LAVORAZIONE	RIF. ELENCO PREZZI	DESCRIZIONE DEI LAVORI	UNITÀ DI MISURA	MISURAZIONI				QUANTITA'	IMPORTI		NOTE
				Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		Unitario	Totale	
		SCAVI - DEMOLIZIONI - SMALTIMENTI									
GN-01	**F.02.08**	**TAGLIO DI PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO** 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									
	F.02.08.a	TAGLIO PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO fino a cm 8,00 di spessore									
		Carreggiata via G. Donati e Matteotti	m	229,00				229,00	€ 3,42	**€ 783,18**	
GN-02	**F.02.15**	**FRESATURA A FREDDO DI PAVIMENTAZIONE IN AMBITO URBANO** Fresatura di pavimentazione in conglomerato bituminoso o in calcestruzzo a media consistenza (non armato) eseguiti su unica passata, anche su impalcati di opere d'arte, da realizzarsi con macchine fresatrici di dimensioni adeguate al lavoro, compreso l'onere del carico immediato su autocarro e l'allontanamento in ambito cantiere o fino ad una distanza stradale di 10 km su aree individuate nel progetto, carico e scarico compresi, per un eventuale riutilizzo nel cantiere stesso, compreso altresì la fresatura lungo i cigli stradali, a ridosso di cordonate o muretti di recinzione da effettuarsi con frese di minori dimensioni (es. fresa applicata su minipala), l'onere per l'esecuzione della fresatura in più fasi, secondo il progressivo avanzamento dei lavori, compreso l'onere per la fresatura attorno ai chiusini e manufatti in ghisa esistenti, nonchè l'onere della perfetta pulizia effettuata con spazzatrici aspiranti meccaniche e successiva innaffiatura, escluso solo il trasporto e smaltimento in discarica o presso idoneo impianto di trattamento. Misurazione a mq di superficie fresata									
	F.02.15.a	FRESATURA A FREDDO DI PAVIMENTAZIONE AMBITO URBANO per i primi 3 cm									
		Carreggiata via Matteotti	mq	417,00				417,00	€ 5,77	**€ 2.406,09**	
		Carreggiata G. Donati	mq	351,00				351,00	€ 5,77	**€ 2.025,27**	
		Marciapiede lungo via A. Monterosso e via . Donati	mq	202,00				202,00	€ 5,77	**€ 1.165,54**	
	F.02.15.b	FRESATURA A FREDDO DI PAVIMENTAZIONE AMBITO URBANO per ogni cm successivo									
		Carreggiata via Matteotti - ulteriori 5 cm	mq	208,50			5,00	1042,50	€ 1,81	**€ 1.886,93**	
		Carreggiata G. Donati - ulteriori 1 cm	mq	175,50			1,00	175,50	€ 1,81	**€ 317,66**	
GN-03	**E.05.04**	**DEMOLIZIONE PAVIMENTAZIONI ESTERNE** Demolizione di pavimentazioni esterne eseguito con mezzi meccanici, compreso lo sgombero del materiale di risulta, il carico su automezzo, escluso il trasporto alle pubbliche discariche (conglomerato cementizio dello spessore medio di cm 10)									
	E.05.04.00	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONI ESTERNE									
		Demolizione cordoli, soglie passi carrabili e pavimentazione marciapiede in porfido lungo le vie Appia Monterosso, G. Donati, P. Gobetti e in conglomerato bituminoso lungo via Matteotti	mq	185,22				185,22	€ 27,45	**€ 5.084,29**	
		Demolizione spartitraffico lungo via Appia Monterosso	mq	7,00				7,00	€ 27,45	**€ 192,15**	
GN-04	**H.01.10**	**TRASPORTO DI MATERIALE A DISCARICA** Compenso per il trasporto del materiale di risulta provenienti dagli scavi, demolizioni, o comunque dichiarato non idoneo dalla D.L. per il reimpiego in cantiere e collocato in discariche autorizzate. Il compenso sarà riconosciuto a fronte della presentazione di idonea documentazione comprovante il trasporto e la relativa collocazione.									
	H.01.10.00	TRASPORTO DI MATERIALE A DISCARICA									
		Fresatura carreggiata e pavimentazione marciapiede lungo le vie Appia Monterosso, G. Donati e Matteotti	t*km	41,28	1,00		1,30	53,66	€ 0,19	**€ 10,20**	
		Demolizione cordoli, soglie passi carrabili e pavimentazione marciapiede in porfido lungo le vie Appia Monterosso, G. Donati, P. Gobetti e in conglomerato bituminoso lungo via Matteotti	t*km	18,52	1,00		2,50	46,31	€ 0,19	**€ 8,80**	
		Demolizione spartitraffico lungo via Appia Monterosso	t*km	0,70	1,00		2,50	1,75	€ 0,19	**€ 0,33**	
GN-05	**F.03.25**	**INDENNITÀ DI SMALTIMENTO TERRE DI SCAVO E MATERIALI DA DEMOLIZIONE** Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non pericoloso"; - Miscele bituminose: fresato "rifiuto non pericoloso"; - Miscele bituminose: croste "rifiuto non pericoloso"; - Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006); per queste ultime potrà essere seguita la procedura d reimpiego in sito idoneo (secondo il DPR 120/2017 e linee guida ARPAV) o di smaltimento a rifiuto in discarica, con prezzi unitari diversi a seconda della procedura scelta. come di seguito specificato SMALTIMENTO DI MATERIALI E TERRENI CLASSIFICATI COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico, trasporto e smaltimento/ recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT o formulario o a tonnellata.									

		SMALTIMENTO DI TERRENI CLASSIFICATI COME “TERRE E ROCCE DA SCAVO” secondo il DPR 120/17 e linee guida ARPAV Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale proveniente dagli scavi in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto dall'area di scavo di DDT di trasporto comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di "gestione terre e rocce da scavo", (secondo le linee guida pubblicate da ARPAV); caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico, trasporto e conferimento del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo sito di destinazione, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei DDT compilati per il conferimento al sito di destinazione autorizzato, la gestione della pratica ARPAV in qualità di "produttore" Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT						
F.03.25.a		Per rifiuti misti non pericolosi provenienti da attività di demolizione e costruzione	ton	46,31		46,31	€ 10,12	**€ 468,61**
F.03.25.b		Per conglomerato bituminoso fresato (rifiuto non pericoloso)	ton	53,66		53,66	€ 10,12	**€ 543,08**
		TOTALE SCAVI - DEMOLIZIONI - SMALTIMENTI						**€ 14.892,11**
		PAVIMENTAZIONE STRADALE INCLUSI MARCIAPIEDI						
GN-06	**F.11.01**	**CORDONATE STRADALI** Fornitura e posa in opera di cordonate stradali prefabbricate in cls vibrocompresso per la realizzazione di marciapiedi, aiuole e simili, rettilinee od in curva, allettati su fondazione in cls, con cemento dosato a 200 kg/mc, dello spessore di almeno 15 cm e adeguatamente rinfiancate sui bordi laterali. Nel prezzo si intende inoltre compreso e compensato lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti e il rinterro della fondazione con materiale presente in cantiere. Resta escluso dal seguente prezzo l’eventuale demolizione di pavimentazioni esistenti di qualsiasi tipologia e l’aggiunta di eventuale armatura in acciaio sulla fondazione che saranno remunerate a parte con relativi prezzi d'elenco.						
	F.11.01.b	CORDONATE STRADALI sezione cm 10/12 h=20						
		Ripristino puntuale marciapiede lungo le vie Appia Monterosso, G. Donati, Gobetti e Matteotti	m	39,80		39,80	€ 26,02	**€ 1.035,60**
GN-07	**F.13.26**	**PASSI CARRAI IN PORFIDO** Fornitura e posa in opera di passi carrai in porfido costituiti da elementi terminali monolitici a base rettangolare ed aventi il piano superiore a quarto di cerchio, compresa l'apposita fondazione, 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 con il relativo prezzo d'elenco						Gli elementi terminali potrenno essere anche in cls
	F.13.26.a	PASSI CARRAI IN PORFIDO elemento terminale da cm 40x40						
		Per passi carrai in porfido o pietra naturale	n	8		8,00	€ 197,28	**€ 1.578,24**
GN-08	**F.13.27**	**SOGLIE PER PASSI CARRAI IN PORFIDO** Fornitura e posa in opera di soglie per passi carrai in porfido costituite da piastre a correre dello spessore di cm 6-10, compresa l'apposita fondazione, 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 con il relativo prezzo d'elenco						Le soglie potrenno essere anche in cls
	F.13.27.a	SOGLIE PER PASSI CARRAI IN PORFIDO soglia larghezza cm 40						
		Per passi carrai in porfido o pietra naturale	m	37,00		37,00	€ 71,77	**€ 2.655,49**
GN-09	**F.13.06**	**PULIZIA E MANO D’ATTACCO CON BITUME NORMALE** Pulizia del piano d'appoggio e spruzzatura di emulsione bituminosa, per l’esecuzione di mano d’ancoraggio sulle sottostanti pavimentazioni esistenti, al 60-65% di legante, in ragione di 0,7 kg/mq. La voce comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro con segnaletica, guardiania, smaltimento a discarica del materiale aspirato ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.						
	F.13.06.00	PULIZIA E MANO D’ATTACCO CON BITUME NORMALE						
		Marciapiede lungo le vie Appia Monterosso, G. Donati	mq	74,00		74,00	€ 1,51	**€ 111,74**
GN-10	**F.13.16**	**STRATO DI USURA PER MARCIAPIEDI O PISTE CICLABILI** Fornitura, stesa e costipamento di conglomerato bituminoso per STRATO DI USURA PER MARCIAPIEDI O PISTE CICLABILI (marcato CE, secondo UNI 13108/2006), avente granulometria di mm 0/12-14 secondo le specifiche tecniche e prestazionali indicate nelle Norme Tecniche di Capitolato. Il conglomerato, proveniente da impianti posti fino a 25 km dal cantiere, sarà confezionato a caldo e composto da aggregati calcarei (costituito da una miscela di pietrischi, pietrischetti, graniglie, sabbie di frantumazione e additivo minerale: filler) ottenuti per frantumazione, opportunamente miscelati con bitume standard, penetrazione B50/70 (o B70/100 nel periodo invernale), tenore del 5,4-5,8% in peso riferito al peso della miscela di aggregati, steso con mini-vibrofinitrice e a mano e rullato con idonei rulli vibranti (4 ton), compresa la perfetta profilatura dei bordi con appositi regoli, compreso guardiania ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, con esclusione della eventuale pulizia del fondo e spruzzatura della mano d'attacco da compensarsi con le apposite voci						
	F.13.16.c	STRATO DI USURA PER MARCIAPIEDI O PISTE CICLABILI con strato di usura 0/12-14 e spessore 3 cm						
		Marciapiede lungo le vie Appia Monterosso, G. Donati	mq	74,00		74,00	€ 10,19	**€ 754,06**
GN-11	**F.13.41**	**SIGILLATURA CON SPOLVERO DI SABBIA** Sigillatura finale della pavimentazione stradale mediante spruzzatura di emulsione bituminosa normale al 60-65% di legante, in ragione di 0.7 kg/mq, e successivo spolvero di sabbia per la completa chiusura della pavimentazione. La voce comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro con segnaletica, guardiania ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.						
	F.13.41.00	SIGILLATURA FINALE CON SPOLVERO DI SABBIA						
		Marciapiede lungo le vie Appia Monterosso, G. Donati	mq	74,00		74,00	€ 1,25	**€ 92,50**

GN-12	**LOMBARDIA 2022 1C.16.050**	**PAVIMENTO IN PORFIDO A CONTORNO IRREGOLARE**							
	1C.16.050.0010	Pavimento in piastrelle di porfido a contorno irregolare posto ad opera incerta su letto di malta di cemento. Compresa assistenza muraria, adattamenti, tagli, sfridi, sigillatura dei giunti, pulizia finale.							
		Marciapiede lungo le vie G. Donati e Gobetti	mq	255,00			255,00	€ 28,45	**€ 7.254,75**
GN-13	**LOMBARDIA 2022 1C.16.050**	**FORNITURA E POSA PAVIMENTAZIONE IN PORFIDO**							
	1C.16.050.0020	Pavimento in piastrelle di porfido, di forma rettangolare o quadrata, posate su letto di malta di cemento con giunti sigillati con boiacca di cemento colata. Compresa assistenza muraria, adattamenti, tagli, sfridi, pulizia finale.							
	1C.16.050.0020.c	Coste segate spessore 4/6 cm							
		Marciapiede lungo via Matteotti	mq	40,00			40,00	€ 85,46	**€ 3.418,40**
GN-14	**DEI NC 2020**	**PERCORSI TATTILI PER NON VEDENTI**							
		Lastre tattili per esterni in cemento e graniglie di pietre naturali per la formazione di percorsi per non vedenti, superficie antiscivolo con disegni e rilievi per le diverse tipologie di percorso, antigelive e carrabili, spessore totale 35 mm, in due strati di cui il superiore di spessore 20 mm composto da scaglie di pietre naturali, quarzi e cemento tipo 42,5 e l'inferiore di spessore 15 mm composto da sabbia e cemento tipo 42,5, poste in opera con malta di cemento su adeguato sottofondo da pagarsi a parte, nelle seguenti dimensioni e tipologie							
	265051	grigio naturale:							
	c	*Pericolo valicabile, 600 × 400 mm*	cad	24			24,00	€ 30,44	**€ 730,56**
	f	*Rettilineo, 400 × 300 mm*	mq	6	0,40	0,30	0,72	€ 44,43	**€ 31,99**
GN-15	**F.13.29**	**ASFALTO TRATTATO CON STREET PRINT**							
		Pavimentazione in asfalto trattato con il metodo StreetPrint o similare consistente nella fornitura e posa di grigliatura metallica per l'imprimitura sulla superficie asfaltica di disegni variabili. Il trattamento dovrà essere eseguito contestualmente alla stesa del manto d'usura con granulometria 0.4/0.6 con bitume a bassa penetrazione e spessore di cm 2/3 reso. La superficie cosi ottenuta viene trattata con processo di colorazione ed indurimento costituito da un prodotto bi-componente epossidico in emulsione acrilica di tonalità a scelta della D.L. Sono esclusi dal presente prezzo la fornitura e posa in opera del tappeto di usura che sarà remunerato con il relativo prezzo di elenco.							
	F.13.29.a	ASFALTO TRATTATO CON STREETPRINT Stampa e colorazione motivo mattoncino							
		Carreggiata via G. Donati e Matteotti	mq	730,00			730,00	€ 25,00	**€ 18.250,00**
	F.13.29.b	ASFALTO TRATTATO CON STREETPRINT Stampa e colorazione di attraversamento pedonale co motivo mattoncino e con resinatura di zebratur							
		Carreggiata via G. Donati e Matteotti	mq	60,00			60,00	€ 39,00	**€ 2.340,00**
GN-16	**F.14.63**	**POSA DI SOSTEGNI TUBOLARI**							
		Posa in opera di sostegni tubolari di mm 48, mm 60 o mm 90 di qualsiasi altezza e dimensione, anche per controventature, eseguita con fondazione in cls classe 200 di dimensioni idonee a garantire la perfetta stabilità in rapporto al tipo di segnale, al vento ed alla natura del suolo d'impianto. Nel prezzo sono pure compresi lo scavo, il rinterro, l'eventuale acciaio d'armatura, il montaggio di un segnale ed ogni altro onere e magistero per l'esecuzione del lavoro a regola d'arte. Nel caso di fondazioni multiple per la posa di pannelli di preavviso o similari si intende compreso e compensato il montaggio di detto segnale. Per ciascun blocco di fondazione come descritto nei tipi:							
	F.14.63.a	POSA IN OPERA DI SOSTEGNI TUBOLARI delle dimensioni di cm 40 x 40 x 40							
		Fondazioni sostegni tubolari in ferro lungo le vie Appia Monterosso,G. Donati, P. Gobetti e Matteotti	n	10			10,00	€ 30,99	**€ 309,90**
GN-17	**F.14.89**	**SOSTEGNO TUBOLARE IN FERRO ZINCATO DIAMETRO 60 MM**							
		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							
	F.14.89.00	SOSTEGNO TUBOLARE IN FERRO ZINCATO DEL DIAMETRO ESTERNO mm 60 - PESO 4,20 kg/m							
		Sostegni tubolari in ferro lungo le vie Appia Monterosso,G. Donati, P. Gobetti e Matteotti	m	10	3,00		30,00	€ 6,92	**€ 207,60**
GN-18	**F.14.72**	**SEGNALE CIRCOLARE DIAM. 60 CM – CLASSE 2**							
		Fornitura di segnale circolare 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.							
	F.14.72.00	SEGNALE CIRCOLARE IN LAMIERA DI ALLUMINIO DA 25/10 DIAMETRO 60 cm CLASSE 2 PER ANALOGIA, SEGNALE QUADRATO IN LAMIERA DI ALLUMINIO DA 25/10 LATO 60 cm CLASSE 2 PER ANALOGIA, SEGNALE TRIANGOLARE IN LAMIERA DI ALLUMINIO DA 25/10 LATO 60 cm CLASSE 2							
		Lungo le vie Appia Monterosso,G. Donati, P. Gobetti e Matteotti	n	24			24,00	€ 23,80	**€ 571,20**
GN-19	**F.14.36**	**FORNITURA E POSA DI STRISCE L=12 CM**							
		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 cantier							
	F.14.36.a	FORNITURA E POSA DI STRISCE L=12 cm su impianto nuovo	m	70,00			70,00	€ 0,40	**€ 28,00**
GN-120	**F.14.38**	**FORNITURA E POSA DI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI, STRISCE DI ARRESTO E ZEBRATURE**							
		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							
	F.14.38.a	FORNITURA E POSA DI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI, STRISCE DI ARRESTO I ZEBRATURE su impianto nuovo	mq	30,00			30,00	€ 4,75	**€ 142,50**
		TOTALE PAVIMENTAZIONE STRADALE INCLUSI MARCIAPIEDI							**€ 39.512,53**
							TOTALE OPERE EDILI		**€ 54.404,64**

2 - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E CAPITOLATO AREA PUBBLICA EXTRA LOTTO E - SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

RIFERIMENTO LAVORAZIONE	RIF. ELENCO PREZZI	DESCRIZIONE DEI LAVORI	UNITÀ DI MISURA	MISURAZIONI				QUANTITA'	IMPORTI		NOTE
				Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		Unitario	Totale	

SCAVI - REINTERRI - SMALTIMENTI

IF-01 **H.01.07** **SCAVO A SEZIONE RISTRETTA**

Scavo a sezione ristretta, in terreno ordinario di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, eseguibile con mezzi meccanici, esclusa la roccia, compresa l'estrazione di massi trovanti di volume fino a mc 0,400, gli oneri per la rimozione di manufatti di qualsiasi genere di volume fino a mc 0,400, per il taglio ed estirpazione di piante e ceppaie, gli oneri per gli eventuali aggottamenti dell'acqua di falda dal fondo scavo (escluso solo l'impianto wellpoint),le armature di sostegno previste dalle norme antinfortunistiche in situazioni singolari e localizzate, la demolizione di pavimentazioni e sottofondi stradali di qualsiasi tipo non riutilizzabili, escluso l'onere del taglio preventivo delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso o della fresatura delle pavimentazioni. Compresa la livellazione dei piani di scavo, il deposito a fianco dello scavo del materiale e l'eventuale paleggiamento all'interno dell'area di cantiere.
Sono compresi inoltre l'onere della protezione delle zone di lavoro e la regolamentare segnaletica diurna e notturna, nonchè l'onere relativo alla preventiva individuazione e segnalazione di cavi elettrici, telefonici, tubazioni di acquedotti, gasdotti, fognature, canali irrigui, canali di scolo stradali, ecc..
È compreso pure l'onere della demolizione e del perfetto ripristino dei fossi di guardia in terra battuta interessati dai lavori, nonchè il perfetto ripristino del piano di campagna con mezzi meccanici. E' escluso l'onere del trasporto del materiale di risulta o non ritenuto idoneo dalla D.L. e la relativa indennità di discarica.
È compreso l'onere della selezionatura del materiale di scavo fino e privo di sassi per il ritombamento delle tubazioni, laddove il terreno sia riutilizzabile.
Il volume di scavo sarà computato sulla base della larghezza convenzionale stabilita dalle sezioni tipo allegate e della profondità di progetto del fondo tubo maggiorata dello spessore del sottofondo stabilito anch'esso dalle sezioni tipo allegate. Si comprendono nel prezzo tutti gli oneri derivanti da qualsiasi maggiorazione di sezione, oltre le sezioni tipo allegate, legate alla posa dei pozzetti di linea, oltre che alla natura del terreno, alla presenza d'acqua, di roccia, di manufatti, ecc. o derivante da eventi meteorologici di qualsiasi tipo, il tutto eseguito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

H.01.07.b SCAVO A SEZIONE RISTRETTA IN AREA AGRICOLA, AREA A VERDE O STRADA BIANCA – fino a 4,00 m di profondità

Per posa di tubazioni in PVC SN8 DN 160 mm	mc		22,50	0,70	0,46	7,25	€ 8,71	**€ 63,10**
Per posa di pozzetti in cls dim. Int. 40x40 cm - caditoie	mc	1	0,60	0,60	0,50	0,18	€ 8,71	**€ 1,57**
Per posa canaletta di drenaggio	mc		48,00	0,30	0,30	4,32	€ 8,71	**€ 37,63**

IF-02 **E.03.06** **RINTERRO DI SCAVI DI FOGNATURE O SIMILARI CON MATERIALE SABBIOSO PROVENIENTE DA CAVA**

Rinterro (letto - rinfianchi - copertura) di tubazioni con materiale sabbioso proveniente da cava autorizzata o di frantumazione, con pezzatura minima di mm 0.2 e massima mm 10, compreso l'indennità di cava, il prelievo e il trasporto dei materiali occorrenti, lo scarico, la posa e il costipamento

E.03.06.a RINTERRO DI SCAVI DI FOGNATURE O SIMILARI CON MATERIALE SABBIOSO PROVENIENTE DA CAVA eseguito con mezzi meccanici

Per posa di tubazioni in PVC SN8 DN 160 mm	mc		22,50		0,30	6,75	€ 28,30	**€ 191,03**

IF-03 **H.01.10** **TRASPORTO DI MATERIALE A DISCARICA**

Compenso per il trasporto del materiale di risulta provenienti dagli scavi, demolizioni, o comunque dichiarato non idoneo dalla D.L. per il reimpiego in cantiere e collocato in discariche autorizzate. Il compenso sarà riconosciuto a fronte della presentazione di idonea documentazione comprovante il trasporto e la relativa collocazione.

H.01.10.00 TRASPORTO DI MATERIALE A DISCARICA	t*km	11,75	1,00		1,60	18,79	€ 0,19	**€ 3,57**

IF-04 **H.01.11** **INDENNITÀ DI SMALTIMENTO TERRE DI SCAVO E MATERIALI DA DEMOLIZIONE**

Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie:
- Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non pericoloso";
- Miscele bituminose: fresato "rifiuto non pericoloso";
- Miscele bituminose: croste "rifiuto non pericoloso";
- Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006); per queste ultime potrà essere seguita la procedura d reimpiego in sito idoneo (secondo il DPR 120/2017 e linee guida ARPAV) o di smaltimento a rifiuto in discarica, con prezzi unitari diversi a seconda della procedura scelta. come di seguito specificato.

SMALTIMENTO DI MATERIALI E TERRENI CLASSIFICATI COME RIFIUTO
Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico, trasporto e smaltimento/ recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT o formulario o a tonnellata.

SMALTIMENTO DI TERRENI CLASSIFICATI COME "TERRE E ROCCE DA SCAVO" secondo il DPR 120/17 e linee guida ARPAV
Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale proveniente dagli scavi in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto dall'area di scavo di DDT di trasporto comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di "gestione terre e rocce da scavo", (secondo le linee guida pubblicate da ARPAV); caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico, trasporto e conferimento del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo sito di destinazione, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei DDT compilati per il conferimento al sito di destinazione autorizzato, la gestione della pratica ARPAV in qualità di "produttore" Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT

H.01.11.g INDENNITA' DI SMALTIMENTO per terreni di scavo classificati come "TERRE E ROCCE DA SCAVO", rientranti entro i limiti di colonna B del D.Lgs. 152/2006 (all. 5 parte IV tab. 1)	mc	11,75				11,75	€ 18,98	**€ 222,92**

TOTALE SCAVI - REINTERRI - SMALTIMENTI **€ 519,81**

OPERE DI COSTRUZIONE

IF-05 **F.05.09** **MAGRONE**

Fornitura e posa in opera di magrone per regolarizzazione dei piani di imposta delle opere d'arte, eseguito in conglomerato cementizio dosato a kg. 150 di cemento tipo R 325 per m³ di inerte a granulometria regolamentare dello spessore minimo di cm 10. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere relativo al costipamento, la formazione dei piani superiori alla quota di progetto e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.Agli effetti contabili non saranno compensati eventuali maggiori spessori; questo anche in riferimento alle profondità degli scavi

F.05.09.00	MAGRONE								
	Sottofondo per posa pozzetti in cls dim. int. 40x40 cm	mq	1	0,50	0,50	0,25	€ 6,77	**€ 1,69**
	Sottofondo per posa canaletta di drenaggio	mq		48,00	0,30	14,40	€ 6,77	**€ 97,49**

TOTALE OPERE DI COSTRUZIONE **€ 99,18**

LINEA ACQUE DI PIAZZALE

IF-06 **DEI UIA 2020** **CANALETTA PER DRENAGGIO ACQUE METEORICHE**

Canaletta di drenaggio in calcestruzzo vibrato, con giunzione maschio femmina, per lo smaltimento delle acque meteoriche superficiali, conforme alle norme DIN 19580 e UNI EN 1433 per classificazione delle portate, in opera entro scavo da conteggiare a parte:

075214	completa di telaio in acciaio zincato spessore 4 mm dotato di quattro punti per il fissaggio di sicurezza delle griglie, adatta in zone pedonali, parcheggi, aree di sosta e di servizio, classe di portata D400, delle seguenti dimensioni esterne:								
b	100 × 21 cm, altezza 25,5 cm, peso 62 kg, portata idraulica 16,63 l/sec con pendenza 0,5%	m		48,00		48,00	€ 73,03	**€ 3.505,44**

IF-07 **DEI UIA 2020** **POZZETTO PER CANALETTA DI DRENAGGIO**

Pozzetto per canalette di drenaggio in calcestruzzo vibrato, conforme alle norme DIN 19580 e UNI EN 1433 per classificazione delle portate, in opera entro scavo da conteggiare a parte:

075219	completo di telaio in acciaio zincato spessore 4 mm dotato di due punti per il fissaggio di sicurezza delle griglie, adatto in zone pedonali, parcheggi, aree di sosta e di servizio, classe di portata D400, delle seguenti dimensioni esterne:								
b	50 × 21 cm, altezza 71 cm, peso 96 kg, con fori frontale e laterale Ø 15 cm	cad	4			4,00	€ 111,96	**€ 447,84**

IF-08 **DEI UIA 2020** **GRIGLIA PER CANALETTA DI DRENAGGIO**

Griglia in acciaio zincato a caldo, antitacco, posta in opera su canaletta:

075225	a fessura di larghezza 18 mm, in appoggio sul canale, area di raccolta 180 cm2/m, classe di portata D400, di dimensioni:								
b	100 × 21 cm, peso 16,5 kg	m		48,00		48,00	€ 94,19	**€ 4.521,12**
e	50 × 21 cm, peso 18,3 kg, per pozzetto	cad	4			4,00	€ 224,97	**€ 899,88**

IF-09 **H.02.39** **FORNITURA E POSA DI TUBAZIONI IN PVC-U A TRIPLO STRATO CLASSE SN8**

Fornitura e posa di tubazioni in PVC-U rigido non plastificato a triplo strato per fognature e scarichi civili e industriali interrati non in pressione, con classe di rigidità SN 8 kN/m2 misurata secondo EN ISO 9969.
Le tubazioni dovranno essere prodotte da aziende operanti in regime di gestione della qualità UNI EN ISO 9001, certificate da istituto terzo e conformi alle norme UNI-EN 13476-2 tipo A1, con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI EN 681/1.
Potranno inoltre contenere sullo strato centrale PVC-U riciclato per ridurre le emissioni di CO2 e l'impatto ambientale.
Le tubazioni dovranno inoltre riportare in modo visibile ed indelebile, la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare: marchio o nome del produttore; marchio IIP o di altro ente certificatore; il codice di installazione U o UD; diametro nominale esterno DN espresso in mm, la serie corrispondente alla rigidità anulare SN 8 espressa in kN/m2 misurata secondo EN ISO 9969, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI CEI EN 45011.
Nel prezzo si intende compreso e compensato:
- il trasporto del materiale in cantiere, lo scarico e lo sfilamento lungo la trincea di posa;
- il taglio, lo sfrido e il posizionamento con il corretto allineamento e con le pendenze secondo le livellette di progetto;
- gli oneri per l'immissione nei pozzetti di linea (foratura, fornitura e posa in opera del giunto, stuccatura ecc..);
- la fornitura e posa del nastro di segnalazione;
- quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, a perfetta tenuta idraulica e secondo le indicazioni impartite dalla Direzione Lavori.
Resta escluso l'onere per la fornitura e posa del materiale per la realizzazione del letto di posa, il rinfianco e il ricoprimento che dovrà essere computato con le relative voci di prezzo.
Eventuali pezzi speciali sono computati a parte considerando 2 metri di condotta equivalente per curve, manicotti e derivazioni ed 1 metro di condotta equivalente per i tappi.

H.02.39.c	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBI E RACCORDI IN PVC-U A TRIPLO STRATO SN 8 diametro esterno 160 mm	m	22,50			22,50	€ 15,11	**€ 339,98**

IF-10 **F.10.17** **POZZETTI STRADALI**

Fornitura e posa di pozzetti stradali prefabbricati in cls armato vibrocompresso completi di fondo e di spessore adeguato per resistere a carichi stradali di 1^ cat. Secondo DM 17/01/2018.
I manufatti dovranno essere conformi alla norma UNI EN 1917 e dotati sui lati di impronte circolari per l'innesto di tubazioni.
Nel prezzo si intende inoltre compreso e compensato la regolarizzazione del fondo per la posa secondo le quote di progetto e secondo le indicazioni della DL, l'esecuzione degli innesti delle tubazioni con stuccatura finale ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.
Restano esclusi dal seguente prezzo gli oneri per lo scavo, il sostegno degli scavi, il rinterro ed eventuali solette e/o chiusini che saranno computati a parte con i relativi prezzi.

F.10.17.a	POZZETTI STRADALI dimensioni interne di m 0,40 x 0,40 h=0,40	n	1			1,00	€ 56,08	**€ 56,08**

IF-11 **F.10.18** **PROLUNGHE PER POZZETTI STRADALI**

Fornitura e posa di prolunghe per pozzetti stradali prefabbricati in cls armato vibrocompresso a sezione quadrata di spessore adeguato per resistere a carichi stradali di 1^ cat. Secondo DM 17/01/2018 e conformi alla norma UNI EN 1917. Nel prezzo si intende inoltre compreso e compensato la stuccatura della prolunga al pozzetto esistente ed ogni altro onere necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Restano esclusi dal seguente prezzo gli oneri per lo scavo, il sostegno degli scavi, il rinterro ed eventuali solette e/o chiusini che saranno computati a parte con i relativi prezzi.
Prezzo computato per metro di prolunga effettivamente posata.

F.10.18.a	PROLUNGHE PER POZZETTI STRADALI dimensioni interne di m 0,40 x 0,40	m	3,50		0,50	1,75	€ 107,66	**€ 188,41**

IF-12	**F.10.19**	**COPERCHI PER POZZETTI STRADALI** Fornitura e posa di coperchi per pozzetti stradali prefabbricati in cls armato vibrocompresso a sezione quadrata di spessore adeguato per resistere a carichi stradali di 1^ cat. Secondo DM 17/01/2018 e conformi alla norma UNI EN 1917. Nel prezzo si intende inoltre compreso e compensato la realizzazione di uno o più fori a passo d'uomo secondo i disegni di progetto ed ogni altro onere necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Restano esclusi dal seguente prezzo gli oneri per lo scavo, il sostegno degli scavi, il rinterro ed eventuali solette e/o chiusini che saranno computati a parte con i relativi prezzi.							
	F.10.19.c	COPERCHI PER POZZETTI STRADALI per pozzetto con dimensioni interne di m 0,60 x 0,60	n	3			3,00	€ 136,37	**€ 409,11**
IF-13	**H.03.19**	**CHIUSINI E CADITOIE IN GHISA** Fornitura e posa di chiusini e caditoie in ghisa di seconda fusione completi di telaio, della classe D400 secondo normativa UNI EN 124, compreso l'onere della messa in quota per il raccordo con il piano originario del terreno, fissaggio con quattro bulloni in acciaio ad espansione infissi nel piano d'appoggio, con rinfianco in malta cementizia ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, forniti in qualsiasi forma, tipo e dimensione secondo le richieste della Direzione Lavori.							
	H.03.19.00	FORNITURA E POSA IN CHIUSINI E CADITOIE IN GHISA *Caditoia in ghisa per pozzetto dim. int. di m 0,40 x 0,40*	kg	4		22,00	88,00	€ 2,50	**€ 220,00**
		TOTALE LINEA ACQUE DI PIAZZALE							**€ 10.587,85**
							TOTALE SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE		**€ 11.206,85**



LEGENDA

	AREA DI PROPRIETÀ COMUNALE - RIALZI SU VIA PUBBLICA
	AREA DI PROPRIETÀ COMUNALE - MARCIAPIEDI PUBBLICI

IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale:Via Cassa di Risparmio, n. 18
39100 Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42, Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155, Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46, Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it
pec: elitecsrl@legalmail.it

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "ABANO CIVITAS" - AMBITO DI VAR. n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VAR. n. 8 - LOTTO "I"

COMMESSA 20045 **TIPOLOGIA** GN **ELABORATO** CM **NUMERO ELABORATO** 03

TITOLO PLANIMETRIA AREA PUBBLICA EXTRA LOTTO "E" **SCALA:** 1:600

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
2	03.11.2022	TERZA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V3

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE
"*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" -
AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E"
e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI: Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTI:

ALDI IMMOBILIARE S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18 - Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/a Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

COMPUTO E CAPITOLATO
LOTTO "I"

COMMESSA:	20045
TIPOLOGIA:	GN
ELABORATO:	CM
NUMERO:	04

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.

NOME FILE: 20045_PD1_GN_CM_04_R1 - COMPUTO E CAPITOLATO LOTTO I.docx

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO
OPERE LOTTO I

	CAPITOLO DI SPESA	IMPORTO
1	**OPERE EDILI**	
1a	**SCAVI - DEMOLIZIONI - SMALTIMENTI**	**€ 4.234,65**
1b	**PAVIMENTAZIONE MARCIAPIEDI**	**€ 27.428,72**
2	**ADEGUAMENTO POZZETTI ESISTENTI**	**€ 1.552,40**
A	**TOTALE OPERE**	**€ 33.215,77**

1 - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E CAPITOLATO LOTTO I - OPERE EDILI

RIFERIMENTO LAVORAZIONE	RIF. ELENCO PREZZI	DESCRIZIONE DEI LAVORI	UNITÀ DI MISURA	MISURAZIONI				QUANTITA'	IMPORTI		NOTE
				Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		Unitario	Totale	
		SCAVI - DEMOLIZIONI - SMALTIMENTI									
GN-01	**F.02.08**	**TAGLIO DI PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO** 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									
	F.02.08.a	TAGLIO PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO fino a cm 8,00 di spessore									
		Pavimentazione marciapiede in conglomerato bituminoso lungo via Matteotti e via Appia Monterosso	m	2,00				2,00	€ 3,42	**€ 6,84**	
GN-03	**E.05.04**	**DEMOLIZIONE PAVIMENTAZIONI ESTERNE** Demolizione di pavimentazioni esterne eseguito con mezzi meccanici, compreso lo sgombero del materiale di risulta, il carico su automezzo, escluso il trasporto alle pubbliche discariche (conglomerato cementizio dello spessore medio di cm 10).									
	E.05.04.00	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONI ESTERNE									
		Pavimentazione marciapiede in conglomerato bituminoso lungo via Matteotti e via Appia Monterosso	mq	125,00				125,00	€ 27,45	**€ 3.431,25**	
GN-04	**H.01.10**	**TRASPORTO DI MATERIALE A DISCARICA** Compenso per il trasporto del materiale di risulta provenienti dagli scavi, demolizioni, o comunque dichiarato non idoneo dalla D.L. per il reimpiego in cantiere e collocato in discariche autorizzate. Il compenso sarà riconosciuto a fronte della presentazione di idonea documentazione comprovante il trasporto e la relativa collocazione.									
	H.01.10.00	TRASPORTO DI MATERIALE A DISCARICA									
		Pavimentazione marciapiede in conglomerato bituminoso lungo via Matteotti e via Appia Monterosso	t*km	12,50	1,00		2,50	31,25	€ 0,19	**€ 5,94**	
GN-05	**F.03.25**	**INDENNITÀ DI SMALTIMENTO TERRE DI SCAVO E MATERIALI DA DEMOLIZIONE** Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non pericoloso"; - Miscele bituminose: fresato "rifiuto non pericoloso"; - Miscele bituminose: croste "rifiuto non pericoloso"; - Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006); per queste ultime potrà essere seguita la procedura d reimpiego in sito idoneo (secondo il DPR 120/2017 e linee guida ARPAV) o di smaltimento a rifiuto in discarica, con prezzi unitari diversi a seconda della procedura scelta, come di seguito specificato SMALTIMENTO DI MATERIALI E TERRENI CLASSIFICATI COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico, trasporto e smaltimento/ recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT o formulario o a tonnellata. SMALTIMENTO DI TERRENI CLASSIFICATI COME "TERRE E ROCCE DA SCAVO" secondo il DPR 120/17 e linee guida ARPAV Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale proveniente dagli scavi in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto dall'area di scavo di DDT di trasporto comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di "gestione terre e rocce da scavo", (secondo le linee guida pubblicate da ARPAV); caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico, trasporto e conferimento del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo sito di destinazione, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei DDT compilati per il conferimento al sito di destinazione autorizzato, la gestione della pratica ARPAV in qualità di "produttore" Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT									
	F.03.25.c	INDENNITA' DI SMALTIMENTO per conglomerato bituminoso in croste (rifiuto non pericoloso)									
		Pavimentazione marciapiede in conglomerato bituminoso lungo via Matteottie e via Appia Monterosso	ton	31,25				31,25	€ 25,30	**€ 790,63**	
		TOTALE SCAVI - DEMOLIZIONI - SMALTIMENTI								**€ 4.234,65**	

PAVIMENTAZIONE MARCIAPIEDI

GN-06	**F.13.17**	**FORMAZIONE DI MASSETTO IN CLS** Formazione di massetto dello spessore minimo di cm 12 eseguito in cls con Rck >= 25 N/mm², anche in presenza di rete metallica come da particolari o secondo le indicazioni della D.L., compresi tutti gli oneri per dare il lavoro finito a perfetta regola d' arte esclusa la sola rete metallica che sarà remunerata con il relativo prezzo d' elenco.								
	F.13.17.00	FORMAZIONE DI MASSETTO IN CLS								
		Fondazione camminamenti	mq	235,00			235,00	€ 16,75	**€ 3.936,25**	
GN-07	**F.05.27**	**RETE D'ACCIAIO ELETTROSALDATA** Fornitura e posa in opera di rete d'acciaio tipo B450C a maglie elettrosaldate, dei tipi e delle dimensioni ordinati dalla Direzione dei Lavori, per lavori in cemento armato, dato in opera a qualsiasi altezza o profondità compreso l'onere delle piegature, il filo per le legature, le eventuali saldature per giunzioni, distanziatori, lo sfrido, ogni altro onere compreso.								
	F.05.27.00	RETE D'ACCIAIO ELETTROSALDATA								
		Rete elettrosaldata 15x15 - filo Ø5	kg	235,00		2,11	494,68	€ 1,25	**€ 618,34**	
GN-08	**LOMBARDIA 2022 1C.16.050**	**FORNITURA E POSA PAVIMENTAZIONE IN PORFIDO** Pavimento in piastrelle di porfido, di forma rettangolare o quadrata, posate su letto di malta di cemento con giunti sigillati con boiacca di cemento colata. Compresa assistenza muraria, adattamenti, tagli, sfridi, pulizia finale.								
	1C.16.050.0020									
	1C.16.050.0020.c	Coste segate spessore 4/6 cm								
		Nuovo marciapiede lungo le vie Appia Monterosso e Matteotti	mq	235,00			235,00	€ 85,46	**€ 20.083,10**	
GN-09	**F.13.22**	**BINDERI** Fornitura e posa in opera di binderi in porfido allettati con malta cementizia, compresa l'apposita fondazione, la bagnatura e battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la successiva pulitura superficiale con segatura e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte								Il contenumento delle pavimentazioni potrà essere fatto anche con bordature in acciaio
	F.13.22.a	BINDERI larghezza cm 10 e spessore cm 8-10								
		Binderi in porfido a perimetro nuovo marciapiedi	m		51,00		51,00	€ 19,68	**€ 1.003,68**	
GN-10	**F.13.24**	**CORDONATA IN PORFIDO SPESSORE 12 CM** Fornitura e posa in opera di cordonata in porfido spessore cm 12 ed altezza di almeno cm 23 allettata con malta cementizia compresa l'apposita fondazione, 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								Si possono valutare soluzioni alternative o complementari in pietra, calcestruzzo o profilo metallico
	F.13.24.b	CORDONATA IN PORFIDO SPESSORE CM 12 testa segata								
		Cordonata in porfido a perimetro nuovo marciapiedi	m		25,00		25,00	€ 69,46	**€ 1.736,50**	
GN-11	**F.14.36**	**FORNITURA E POSA DI STRISCE L=12 CM** 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								
	F.14.36.a	FORNITURA E POSA DI STRISCE L=12 cm su impianto nuovo	m	32,00			32,00	€ 0,40	**€ 12,80**	
GN-12	**F.14.38**	**FORNITURA E POSA DI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI, STRISCE DI ARRESTO E ZEBRATURE** 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								
	F.14.38.a	FORNITURA E POSA DI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI, STRISCE DI ARRESTO E ZEBRATURE su impianto nuovo	mq	3,00			3,00	€ 4,75	**€ 14,25**	
GN-13	**F.14.72**	**SEGNALE CIRCOLARE DIAM. 60 CM – CLASSE 2** Fornitura di segnale circolare 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.								
	F.14.72.00	SEGNALE CIRCOLARE IN LAMIERA DI ALLUMINIO DA 25/10 DIAMETRO 60 cm CLASSE 2 PER ANALOGIA, SEGNALE QUADRATO IN LAMIERA DI ALLUMINIO DA 25/10 LATO 60 cm CLASSE 2								
		Lungo le via Matteotti	n	1			1,00	€ 23,80	**€ 23,80**	
		TOTALE PAVIMENTAZIONE STRADALE INCLUSI MARCIAPIEDI							**€ 27.428,72**	
								TOTALE OPERE EDILI	**€ 31.663,38**	

2 - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E CAPITOLATO LOTTO I - ADEGUAMENTO POZZETTI ESISTENTI

RIFERIMENTO LAVORAZIONE	RIF. ELENCO PREZZI	DESCRIZIONE DEI LAVORI	UNITÀ DI MISURA	MISURAZIONI				QUANTITA'	IMPORTI		NOTE
				Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		Unitario	Totale	
		ADEGUAMENTO POZZETTI ESISTENTI									
IF-08	**F.10.18**	**PROLUNGHE PER POZZETTI STRADALI** Fornitura e posa di prolunghe per pozzetti stradali prefabbricati in cls armato vibrocompresso a sezione quadrata di spessore adeguato per resistere a carichi stradali di 1^ cat. Secondo DM 17/01/2018 e conformi alla norma UNI EN 1917. Nel prezzo si intende inoltre compreso e compensato la stuccatura della prolunga al pozzetto esistente ed ogni altro onere necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Restano esclusi dal seguente prezzo gli oneri per lo scavo, il sostegno degli scavi, il rinterro ed eventuali solette e/o chiusini che saranno computati a parte con i relativi prezzi. Prezzo computato per metro di prolunga effettivamente posata.									
	F.10.18.a	PROLUNGHE PER POZZETTI STRADALI dimensioni interne di m 0,40 x 0,40	m	6,50			0,50	3,25	€ 107,66	**€ 349,90**	
IF-09	**H.03.19**	**CHIUSINI E CADITOIE IN GHISA** Fornitura e posa di chiusini e caditoie in ghisa di seconda fusione completi di telaio, della classe D400 secondo normativa UNI EN 124, compreso l'onere della messa in quota per il raccordo con il piano originario del terreno, fissaggio con quattro bulloni in acciaio ad espansione infissi nel piano d'appoggio, con rinfianco in malta cementizia ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, forniti in qualsiasi forma, tipo e dimensione secondo le richieste della Direzione Lavori.									
	H.03.19.00	FORNITURA E POSA IN CHIUSINI E CADITOIE IN GHISA *Chiusini a riempimento per pozzetto dim. int. di m 0,40 x 0,40*	kg	13			37,00	481,00	€ 2,50	**€ 1.202,50**	
		TOTALE ADEGUAMENTO POZZETTI ESISTENTI								**€ 1.552,40**	
								TOTALE ADEGUAMENTO POZZETTI ESISTENTI		**€ 1.552,40**	



LEGENDA

	AREA DI PROPRIETÀ COMUNALE
	AREA IN CESSIONE

IL PRESENTE DISEGNO È PROPRIETÀ AZIENDALE, LA SOCIETÀ TUTELERÀ I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.

COMMITTENTI

ALDI Immobiliare S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale:Via Cassa di Risparmio, n. 18
39100 Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it
Progetto n. ELI.005
Property Director Marco Di Puppo

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/A
Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

PROGETTISTA

ELITEC S.r.l. *engineering*
Cod. Fisc. e Partita Iva: 04819970288
Sede legale: Via della Croce Rossa, n. 42, Padova (PD)
Sedi operative: Via Cesare Battisti, n. 155, Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46, Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 - Fax: +39 0422 1832745
web: www.elitec.it - mail: info@elitec.it
pec: elitecsrl@legalmail.it

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "ABANO CIVITAS" - AMBITO DI VAR. n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VAR. n. 8 - LOTTO "I"

COMMESSA 20045 **TIPOLOGIA** GN **ELABORATO** CM **NUMERO ELABORATO** 04

TITOLO PLANIMETRIA - LOTTO "I" **SCALA:** 1:600

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	05.08.2022	PRIMA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	SECONDA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.
2	03.11.2022	TERZA EMISSIONE	M.Z.	F.P.	M.C.

DATI GENERALI

Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

NOME FILE: 20045_PD1_GN_PL_01_V3

REP. <>

SCHEMA DI CONVENZIONE PER L'ATTUAZIONE COMPARTO URBANISTICO DEI LOTTI DISTINTI ALLE LETTERE "E" E "I" PER L'AREA DENOMINATA AR.01 ABANO CIVITAS
COMUNE DI ABANO TERME PD
REPUBBLICA ITALIANA

Il <giorno mese anno in lettere per disteso>. In <> alla via <> n. <>, presso < >.
Davanti a me, dott. <>, notaio in <>, iscritto al Collegio Notarile di <>, sono comparsi:
- <>, nato a <> il <> con qualifica di Dirigente domiciliato per la funzione presso la sede Abano Terme, con sede legale in Abano Terme (PD) alla Piazza Caduti n. 1 (P.I. e C. F. 00556230282), che nel prosieguo del presente atto viene indicato come «Comune»;

E

SEVEN SRL con sede in Viale Codalunga n. 10/a, 35138 Padova P. I. 05085300282 R.E.A.: PD-441783 nella persona del Legale Rappresentante Sig. Nembi Franco nato a Dolo (VE) il 04.12.1968 (di seguito "**Seven**" o "**Ditta Attuatrice Seven**").
ALDI Immobiliare S.r.l., con sede legale in Bolzano (BZ) via Cassa di Risparmio n. 18, codice fiscale e numero di iscrizione presso l'Ufficio del registro delle Imprese di Bolzano 02535960211 ed iscritta la numero 185777 Repertorio Economico Amministrativo, in persona dei procuratori speciali, Marco Di Puppo, nato a Bolzano (BZ) il 29 marzo 1971, c.f. DPPMRC71C29A952U e Michael Postinghel, nato a Bolzano (BZ) il 12 agosto 1977, rispettivamente in forza della procura a rogito del Notaio di Wels (Austria), Dr. Gerhard Nothegger in data 22 gennaio 2018 n. 20.794 di rep. Notaio Laura Testini di Bolzano, debitamente depositata e iscritta presso il registro delle Imprese di Bolzano ed in forza della procura a rogito del Notaio di Wels (Austria) Dr. Gerhard Nothegger in data 22 aprile 2022 n. 7002 di rep. debitamente depositata in atti in data 4 maggio 2022 n. 22.906 di rep. Notaio Laura Testini di Bolzano (di seguito, "**ALDI**" o "**Ditta Attuatrice ALDI**").
Di seguito entrambe denominate per brevità congiuntamente "**Ditte Attuatrici**".
ALDI e Seven, nella loro qualità di mandatarie con rappresentanza, in forza rispettivamente di promessa di vendita – autenticata dal Notaio di Verona, Dott. Lorenzo Salvatore, depositato in atti in data 6 ottobre 2021 n. reg. 36117 e di promessa di vendita – autenticata dal Notaio di Verona, Dott. Lorenzo Salvatore, depositato in atti in data 6 ottobre 2021 n. reg. 36176, della società **RES Abano Terme S.r.l. in liquidazione**, con sede legale in Verona (VR) via Enrico Fermi n. 2, codice fiscale e numero di iscrizione presso l'Ufficio del Registro delle Imprese di Verona 07923640580 ed iscritta al numero 377817 Repertorio Economico Amministrativo, in persona del liquidatore e legale rappresentante *pro tempore*, Gianluca De Rosa, nato a Pomigliano d'Arco il 28 febbraio 1967, c.f. DRSGLC67B28G812S (di seguito, "**Proprietà**" o "**RES Abano**"), quale proprietaria dei terreni e fabbricati censiti al N.C.T. e F. del Comune di Abano Terme al foglio n. 12, mappali n. 374, 601, 1757, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902 (Lotto "E") di futura proprietà di ALDI e mappali n. 1602, 1758, 1897 (Lotto "I") di futura proprietà di Seven;

PREMESSO

a) che le **Ditte Attuatrici** saranno proprietarie, come sopra indicato, delle seguenti aree censite al C.T. e C.F. del Comune di Abano Terme al Foglio 12:

- mappale n. 374 - superficie catastale are 1.190 /, Qualità: Vigneto, Classe 01 / R.D. 14,37 euro e R.A. 7,99 Euro, Proprietà per 1/1;
- mappale n. 1757 - superficie catastale are 470 /, Qualità: ****, Classe **** / R.D. **** euro e R.A. **** Euro, Proprietà per ****;
- mappale n. 1889 -superficie catastale are 20 /, Qualità: ****, Classe **** / R.D. **** euro e R.A. **** Euro, Proprietà per ****;
- mappale n. 1890 - superficie catastale are 10 /, Qualità: ****, Classe **** / R.D. **** euro e R.A. **** Euro, Proprietà per ****;
- mappale n. 1891 - superficie catastale are 1.751 /, Qualità: Vigneto, Classe 01/ R.D. 21,14 euro e R.A. 11,76 Euro, Proprietà per 1/1;
- mappale n. 1892 - superficie catastale are 563 /, Qualità: Vigneto, Classe 01 / R.D. 6,80 euro e R.A. 3,78 Euro, Proprietà per 1/1;
- mappale n. 1893 - superficie catastale are 17 /, Qualità: Vigneto, Classe 01 / R.D. 0,21 euro e R.A. 0,11 Euro, Proprietà per 1/1;
- mappale n. 1894 - superficie catastale are 1.460 /, Qualità: Vigneto, Classe 01 / R.D. 17,63 euro e R.A. 9,80 Euro, Proprietà per 1/1;
- mappale n. 1895 - superficie catastale are 143 /, Qualità: Vigneto, Classe 01 / R.D. 1,73 euro e R.A. 0,96 Euro, Proprietà per 1/1;
- mappale n. 1896 - superficie catastale are 1.600 /, Qualità: Vigneto, Classe 01 / R.D. 19,32 euro e R.A. 10,74 Euro, Proprietà per 1/1;
- mappale n. 1898 - superficie catastale are 6 /, Qualità: Vigneto, Classe 01 / R.D. 0,07 euro e R.A. 0,04 Euro, Proprietà per 1/1;
- mappale n. 1899 - superficie catastale are 3 /, Qualità: ****, Classe **** / R.D. **** euro e R.A. **** Euro, Proprietà per ****;
- mappale n. 1900 - superficie catastale are 53 /, Qualità: ****, Classe **** / R.D. **** euro e R.A. **** Euro, Proprietà per ****;
- mappale n. 1902 - superficie catastale are 216 /, Qualità: ****, Classe **** / R.D. **** euro e R.A. **** Euro, Proprietà per ****;
- mappale n. 601 - superficie catastale are 234 /, Qualità: ****, Classe **** / R.D. **** euro e R.A. **** Euro, Proprietà per ****;
- mappale n. 1602 - superficie catastale are 1.154 /, Qualità: ****, Classe **** / R.D. ****, euro e R.A. **** Euro, Proprietà per ****;
- mappale n. 1758 - superficie catastale are 223 /, Qualità: ****, Classe **** / R.D. **** euro e R.A. **** Euro, Proprietà per ****;
- mappale n. 1897 - superficie catastale are 160 /, Qualità: Vigneto, Classe 01 / R.D. 1,93 euro e R.A. 1,07 Euro, Proprietà per 1/1;
- mappale n. 1901 - superficie catastale are 133 /, Qualità: ****, Classe **** / R.D. **** euro e R.A. **** Euro, Proprietà per ****;

b) che con D.C.C. n. 12 del 05/04/2022 è stata approvata la Var. n. 63 al P.R.G. riguardante l'area urbana centrale denominata "Abano Civitas".

c) che in data 05.08.2022 le Ditte Attuatrici hanno presentato domanda per l'attuazione del ***Comparto urbanistico dei lotti distinti alle lettere "E" e "I" per l'area denominata AR.01 Abano Civitas*** completa della documentazione attestante la disponibilità dell'area interessata e conseguentemente di essere in grado di assumere senza riserve gli obblighi derivanti dalla presente convenzione;

d) che con D.G.C. *** è stato approvato il Comparto urbanistico dei lotti distinti alle lettere “E” e “I” per l’area denominata AR.01 Abano Civitas comprensivo del progetto definitivo delle opere di urbanizzazione primaria.
e) che i terreni di cui alla presente convenzione hanno una e superficie catastale totale pari a 7.869 mq in riferimento al Lotto “E” e una e superficie catastale totale pari a 1.537 mq in riferimento al Lotto “I” e sono classificati nel vigente P.R.G. approvato con deliberazione della Giunta Regionale Veneto n. 4004 del 16 novembre 1999 e successive varianti parziali, di cui l’ultima approvata con D.C.C. n. 12 del 05 aprile 2022 denominata Var. 63 P.R.G. riguardante l'area urbana centrale denominata "Abano Civitas", , come *“Ambito di riqualificazione urbana AR.01 - Abano Civitas” Lotto E edifici oggetto di demolizione n. 67 e 68 Lotto I edifici conservati n. 26 e 42*;
f) che quanto dichiarato alle precedenti lettere, con la sottoscrizione della convenzione da parte del rappresentante del Comune, costituisce a tutti gli effetti certificato di destinazione urbanistica ai sensi dell’articolo 30, commi 2 e 3, del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380;
g) che, ai sensi del R.D. 368/1904 e del D. Lgs. 152/06, l’area è gravata dal solo vincolo di natura idraulica generato dallo scolo e la cui presenza assoggetta la validità del titolo edilizio, per le opere riferite al lotto “E” al parere obbligatorio e vincolante del Consorzio di Bonifica Bacchiglione,
h) che sono rispettate in ogni loro parte le prescrizioni contenute nel Decreto Legislativo 152/06 e successive modifiche ed integrazioni, concernenti la tutela ambientale.
i) che la Giunta Comunale con deliberazione n. <> del <> ha approvato lo schema della presente convenzione ai sensi dell’art. 20 della L.R. 11/2004

SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE

Articolo 1 - Attuazione del Comparto

Le Ditte Attuatrici s'impegnano per quanto di loro spettanza, con il presente atto, a dare attuazione al ***Comparto urbanistico dei lotti distinti alle lettere "E" e "I" per l'area denominata AR.01 Abano Civitas*** in conformità ai seguenti documenti ed elaborati:

20045_PD1_AR_PL_FR_01_R1 - INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO
20045_PD1_AR_PL_FR_02_R3 - PLANIVOLUMETRICO DI COMPARTO
20045_PD1_AR_PL_FR_03_R2 - PLANIMETRIA S.D.F. E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
20045_PD1_AR_PL_FR_04_R1 - PLANIMETRIA E PROSPETTI STATO DI FATTO
20045_PD1_AR_PL_FR_05_R3 - PLANIMETRIA COMPARATIVA TIPO E PROFILI ALTIMETR.
20045_PD1_AR_PL_FR_06_R3 - PLANIMETRIA DELLE COPERTURE TIPO S.D.P.
20045_PD1_AR_PL_FR_07_R3 - ATTACCO A TERRA TIPO STATO DI PROGETTO
20045_PD1_AR_PL_FR_08_R3 - PLANIMETRIE DI COMPARTO E REGIME DELLE AREE
20045_PD1_AR_PL_FR_09_R4 - VERIFICA STANDARD URBANISTICI
20045_PD1_AR_PL_FR_10_R3 - PLANIMETRIA E SEZIONI SPAZI PUBBLICI
20045_PD1_AR_PL_FR_11_R3 - PLANIMETRIA SISTEMA DEL VERDE LOTTO E
20045_PD1_AR_PL_FR_12_R3 - PLANIMETRIA ACCESSI CARRAI, RECINZIONI E SEGNALET.
20045_PD1_AR_PL_FR_13_R3 - PLANIMETRIA ACCESSIBILITÀ SPAZI ESTERNI ED INTERNI
20045_PD1_AR_PL_FR_14_R1 - PLANIMETRIA TIPO FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO E
20045_PD1_AR_PL_FR_15_R2 - PROSPETTI TIPO FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO E
20045_PD1_AR_PL_FR_16_R1 - SEZIONI TIPO FABBRICATO COMMERCIALE LOTTO E
20045_PD1_AR_PL_FR_17_R1 - CALCOLO VOLUME ED AREA DI VENDITA LOTTO E
20045_PD1_AR_PL_FR_18_R1 - PLANIMETRIE TIPO FABBRICATO LOTTO I
20045_PD1_AR_PL_FR_19_R1 - PROSPETTI TIPO FABBRICATO LOTTO I
20045_PD1_AR_PL_FR_20_R1 - SEZIONI TIPO FABBRICATO LOTTO I
20045_PD1_AR_PL_FR_21_R1 - CALCOLO VOLUME LOTTO I
20045_PD1_AR_PL_FR_22_R0 - PLAN. VERIFICA RAPPORTI AEROILLUMINANTI
20045_PD1_AR_PL_FR_23_R2 - PLAN. SPAZI ESTERNI ASSERVITI AD USO PUBBLICO
20045_PD1_AR_PL_FR_24_R2 - PLAN. DELLA VIABILITÀ E DELLE MANOVRE DEI MEZZI
20045_PD1_GN_RL_FR_01_R4 - RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA
20045_PD1_GN_RL_FR_02_R3 - NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE
20045_PD1_GN_RL_FR_03_R2 - DETERMINAZIONE INDICE RIE
20045_PD1_GN_RL_FR_05_R3 - CONTRIBUTO ONERI DI URBANIZZAZIONE
20045_PD1_GN_RL_06_R3 - BOZZA SCHEMA DI CONVENZIONE
20045_PD1_GN_CM_FR_01_R3 - COMPUTO AREA IN CESSIONE
20045_PD1_GN_CM_FR_02_R2 - COMPUTO AREA AD USO PUBBLICO LOTTO E
20045_PD1_GN_CM_FR_03_R2 - COMPUTO AREA PUBBLICA EXTRA LOTTO E
20045_PD1_GN_CM_FR_04_R1 - COMPUTO LOTTO I
20045_PD1_IF_PL_FR_01_R4 - PLANIMETRIA METEORICHE
20045_PD1_IF_PL_FR_02_R1 - PARTICOLARI ACQUE METEORICHE

20045_PD1_IF_PL_FR_03_R5 - PLANIMETRIA SCARICHI
20045_PD1_IF_PL_FR_04_R2 - PLANIMETRIA IDRICO
20045_PD1_IF_RL_FR_02_R1 - RELAZIONE VCI
20045_PD1_IF_RL_FR_03_R0 - RELAZIONE ACQUE REFLUE
20045_PD1_IE_PL_FR_01_R3 - PLANIMETRIA DISTRIBUZIONE ELETTRICA ESTERNA
20045_PD1_IE_RL_FR_01_R3 - RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO
20045_PD1_IE_RL_FR_01_A01_R2 - STUDIO ILLUMINOTECNICO
20045_PD1_IE_RL_FR_01_A02_R0 - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ PRODOTTI
20045_PD1_IE_RL_FR_01_A03_R0 - DICH. DI CONFORMITÀ PROG. ILLUMINOTECNICO
20045_PD1_IE_RL_01_A04_R0 - DICHIARAZIONE DI SPEGNIMENTO
20045_PD1_IE_RL_01_A05_R0 - DICHIARAZIONE DI RISPETTO LIMITE LUMEN
20045_PD1_AM_RL_FR_01_R0 - RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA - LOTTO E
20045_PD1_AC_RL_FR_02_R1 - VALUTAZIONE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO
20045_PD1_TP_CL_FR_03_R0 - LIBRETTO DELLE MISURE

L'attuazione del Comparto Urbanistico sarà subordinata al rilascio di:

1. titolo edilizio per la realizzazione di spazi, percorsi e verde pubblico nel Lotto "E";
2. titolo edilizio per la realizzazione di un edificio commerciale nel Lotto "E";
3. titolo edilizio per la realizzazione di un edificio a prevalente destinazione residenziale del Lotto "I".

L'attuazione del Comparto Urbanistico sarà subordinata al rilascio di:

4. titolo edilizio per la realizzazione di spazi, percorsi e verde pubblico nel Lotto "E";
5. titolo edilizio per la realizzazione di un edificio commerciale nel Lotto "E";
6. titolo edilizio per la realizzazione di un edificio a prevalente destinazione residenziale del Lotto "I".

Articolo 2 - Esecuzione delle Opere di Urbanizzazione

1. Sulle aree del Lotto "E" le Ditte Attuatrici s'impegnano ad eseguire, per quanto di loro esclusiva spettanza e come di seguito specificato, a totali proprie cura e spese, tutte le relative opere di urbanizzazione in conformità al Comparto approvato e al progetto delle opere stesse allegato al Permesso di Costruire per opere di urbanizzazione.

Le opere, relative al Lotto "E" da eseguire a carico di ALDI, risultano così suddivise:

a) Area a verde pubblico comprensiva di percorsi ciclo-pedonali, arredo urbano, elementi vegetali a prato, alberature, illuminazione pubblica.
b) Rete viaria privata asservita ad uso pubblico, comprensiva di segnaletica verticale ed orizzontale ed illuminazione pubblica.
c) Parcheggi privati asserviti ad uso pubblico, comprensivi di segnaletica orizzontale ed illuminazione pubblica.
d) Area a verde privato asservita ad uso pubblico, comprensiva di percorsi ciclo-pedonali, di elementi vegetali a prato ed alberature.
e) Servizi tecnologici ed impianti a rete (acque nere, meteoriche, elettrico) ed opere di laminazione.
f) Opere di riqualificazione marciapiedi lungo via Gobetti e via Donati e rialzo della pavimentazione stradale su via Matteotti e via Donati - extra Lotto "E".

2. Sulle aree del Lotto “I” la Ditta Attuatrice Seven s’impegna ad eseguire, a totali proprie cura e spese, tutte le relative opere di urbanizzazione in conformità al Comparto approvato e al progetto delle opere stesse allegato al Permesso di Costruire per opere di urbanizzazione.

Le opere relative al Lotto “I” da eseguire consistono nella riqualificazione del marciapiedi lungo via Appia Monterosso e via Matteotti.

Le predette opere di urbanizzazione primaria saranno eseguite in conformità alla documentazione e agli elaborati meglio descritti al precedente art. 1 nonché secondo le prescrizioni che verranno eventualmente impartite dagli enti erogatori e/o gestori dei servizi e sottoservizi tecnologici e dall’ufficio tecnico comunale (U.T.C.).
Il valore delle opere di urbanizzazione primaria da realizzare nel Lotto “E”, determinato alla data odierna, è quantificato in **euro **** (valore in lettere);** il contributo per le opere di urbanizzazione primaria, determinato alla data odierna è quantificato in **** € (valore in lettere)** è pertanto da intendersi a scomputo totale del valore delle opere di urbanizzazione primaria, sopra elencate.
Il contributo per le opere di urbanizzazione secondaria del Lotto “E”, determinato alla data odierna, è quantificato in euro **** (valore in lettere)**. I contributi per le opere di urbanizzazione del Lotto “E” saranno erogati dalla Ditta Attuatrice ALDI.
Il valore delle opere di urbanizzazione primaria da realizzare nel Lotto “I”, determinato alla data odierna, è quantificato in **euro **** (valore in lettere);** il contributo per le opere di urbanizzazione primaria, determinato alla data odierna è quantificato in **** € (valore in lettere) ed** è pertanto da intendersi a scomputo totale del valore delle opere di urbanizzazione primaria, sopra elencate.
Il contributo per l’urbanizzazione secondaria del Lotto “I”, determinato alla data odierna, è quantificato in euro **** (valore in lettere)**.
I contributi per le opere di urbanizzazione del Lotto “I” saranno erogati dalla Ditta Attuatrice Seven.

Articolo 3 - Termini di attuazione opere urbanizzazione e durata della Convenzione
Tutte le opere di urbanizzazione comprese nei titoli abilitativi rilasciati dal Comune a favore delle Ditte Attuatrici in forza della presente Convenzione dovranno essere eseguite ed ultimate entro i termini di legge a decorrere da ciascuna singola data di rilascio dei predetti titoli e comunque prima della presentazione della SCIA di agibilità di cui all’art. 24 del D.PR. 380/2001.
Proroghe possono essere concesse per motivi non dipendenti dalla volontà delle Ditte Attuatrici e dovranno essere autorizzate dal Comune.
Fermo restando quanto sopra, la presente Convenzione avrà una durata di anni 10 (dieci).

Articolo 4 - Opere estranee al regime convenzionale
Risultano estranee al regime convenzionale e pertanto da eseguirsi a cura e spese esclusive delle ditte attuatrici a prescindere dalle obbligazioni derivanti dalla disciplina urbanistica, le seguenti opere:

a) rampa carraia ad uso del fabbricato, non prevista in cessione gratuita al Comune né da asservire all'uso pubblico;
b) area di manovra per accesso a garage privati, non prevista in cessione gratuita al Comune né da asservire all'uso pubblico;
c) allacci e installazione dei contatori e delle altre apparecchiature inerenti alle utenze private.

Tali opere, ancorché estranee al regime convenzionale, sono eseguite contemporaneamente all'edificio principale e comunque prima della ultimazione di questo e della richiesta di utilizzazione del medesimo.

Articolo 5 - Progettazione ed esecuzione delle opere convenzionate

Con la stipula della presente convenzione le Ditte Attuatrici, per quanto di loro spettanza, e il Comune danno espressamente atto della congruità del progetto definitivo relativo alle opere di cui all'art. 2 rispetto agli strumenti di pianificazione urbanistica e della completezza e adeguatezza dello stesso che costituisce parte integrante del Permesso di Costruire, con particolare riguardo al computo metrico estimativo delle stesse opere redatto utilizzando i prezzi unitari dedotti secondo le disposizioni contenute nel Decreto Legislativo n. 50/2016 e relativo regolamento di attuazione.

Le opere di urbanizzazione di cui all'art 2 sono eseguite in conformità ad un progetto di livello esecutivo, redatto da un progettista abilitato individuato a cura e spese di ciascuna Ditta Attuatrice.

La progettazione delle opere da realizzare o da far realizzare a cura di terzi, così come previsto dalle disposizioni contenute nel Decreto Legislativo n. 50/2016 e relativo regolamento di attuazione, può essere affidata, in assenza di specifici divieti imposti per legge o regolamento, agli stessi soggetti concessionari; il relativo onere è a completo carico delle Ditte Attuatrici, per quanto di loro spettanza.

Le spese tecniche per la redazione del progetto e dei relativi allegati, per i frazionamenti e le altre spese accessorie ad esse assimilabili, sono estranee alla presente convenzione.

Le opere di urbanizzazione di cui all'art. 2 sono eseguite direttamente da ALDI con riferimento al Lotto "E" e da Seven con riferimento al Lotto "I", rispettivamente a propria cura e spese, nel rispetto delle normative tecniche di settore e delle prescrizioni tecniche degli Enti erogatori dei servizi tecnologici.

Le modifiche al progetto necessarie ai fini dell'ottemperanza delle prescrizioni degli enti erogatori di pubblici servizi e/o della pubblica amministrazione che si qualifichino giuridicamente nel limite della manutenzione straordinaria come definita dal D.PR. 380/2001, possono essere oggetto di asseverazione (SCIA), anche con riferimento ai singoli Lotti, senza necessità di modifica della presente convezione, previa acquisizione del parere favorevole dell'Ufficio Tecnico Comunale.

Articolo 6 - Importi e garanzie per l'attuazione degli obblighi convenzionali

L'importo preventivato delle obbligazioni assunte dalla Ditta Attuatrice ALDI, comprensive degli oneri accessori, in relazione al Lotto "E" ammonta a **euro **** (valore in lettere),** come risulta dal quadro economico integrante il progetto allegato unitamente al Permesso di Costruire protocollo prot. ***- pratica *** del ***, comprensivo dei costi di costruzione da computo metrico estimativo, spese tecniche per direzione lavori e collaudo, nonché ogni altra obbligazione avente contenuto economico patrimoniale.

Le parti danno atto che ai sensi dell'art. 51, Co. 1, della L. 21.11.2000 n. 342, l'IVA non è dovuta.

A garanzia degli obblighi assunti con la convenzione, la Ditta Attuatrice ALDI presta adeguata garanzia finanziaria per un importo non inferiore al 100% (cento per cento) di quello previsto al comma 1, mediante polizza fideiussoria bancaria ovvero polizza fideiussoria assicurativa, con scadenza incondizionata fino alla restituzione degli originali o di equipollente lettera liberatoria da parte del Comune.
Le predette polizze vengono così di seguito descritte:
- polizza avente n. <>, emessa da <> in data <> per euro <>;
Le predette polizze fideiussorie hanno le caratteristiche di seguito elencate:
- la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale;
- la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957 comma 2 del codice civile;
- l'operatività delle garanzie medesime entro 15 (quindici) giorni, a semplice richiesta del Comune trasmessa a mezzo raccomandata a.r. o a mezzo P.E.C.
L'importo preventivato delle obbligazioni assunte dalla Ditta Attuatrice Seven, comprensive degli oneri accessori, in relazione al Lotto "I" ammonta a **euro **** (valore in lettere),** come risulta dal quadro economico integrante il progetto allegato unitamente al Permesso di Costruire protocollo prot. ***- pratica *** del ***, comprensivo dei costi di costruzione da computo metrico estimativo, spese tecniche per direzione lavori e collaudo, nonché ogni altra obbligazione avente contenuto economico patrimoniale.
Le parti danno atto che ai sensi dell'art. 51, Co. 1, della L. 21.11.2000 n. 342, l'IVA non è dovuta.
A garanzia degli obblighi assunti con la convenzione, la Ditta Attuatrice Seven presta adeguata garanzia finanziaria per un importo non inferiore al 100% (cento per cento) di quello previsto al comma 5, mediante polizza fideiussoria bancaria ovvero polizza fideiussoria assicurativa, con scadenza incondizionata fino alla restituzione degli originali o di equipollente lettera liberatoria da parte del Comune.
Le predette polizze vengono così di seguito descritte:
- polizza avente n. <>, emessa da <> in data <> per euro <>;
Le predette polizze fideiussorie hanno le caratteristiche di seguito elencate:
- la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale;
- la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957 comma 2 del codice civile;
- l'operatività delle garanzie medesime entro 15 (quindici) giorni, a semplice richiesta del Comune trasmessa a mezzo raccomandata a.r. o a mezzo P.E.C.
Le garanzie prestate da ALDI e da Seven non possono essere estinte se non previo favorevole collaudo tecnico delle opere e di regolarità di ogni altro adempimento connesso ai rispettivi Lotti "E" ed "I"; tuttavia le garanzie possono essere ridotte in corso d'opera, su richiesta della Ditta Attuatrice corredata dagli stati di avanzamento dei lavori debitamente sottoscritta dalla D.L. e dal collaudatore.

Articolo 7 - Direzione Lavori

I lavori relativi alle opere di cui ai punti 1 e 2 dell'articolo 2, dovranno essere diretti e sorvegliati per conto di ciascuna Ditta Attuatrice da un tecnico idoneo iscritto all'Albo professionale, incaricato dalla stessa, il quale, ad ultimazione dei lavori, dovrà dichiarare che gli stessi sono stati eseguiti conformemente al progetto approvato ed a perfetta regola d'arte ed in conformità alle disposizioni di legge vigenti in materia.

Articolo 8 - Manutenzione delle opere – Responsabilità

Durante l'attuazione delle opere previste dal Progetto e di cui all'articolo 2), fino alla cessione di cui all'articolo 11, tutti gli oneri di manutenzione ed ogni responsabilità sia civile che penale inerente all'attuazione ed all'uso dell'area sono a totale ed esclusivo carico delle Ditte Attuatrici, per quanto di loro spettanza in relazione ai Lotti "E" ed "I".

Qualora all'atto della consegna le opere non risultassero in perfette condizioni di manutenzione, si applicheranno le disposizioni di cui al successivo art. 9.

Articolo 9 - Collaudo delle Opere di Urbanizzazione

Le opere di cui all'art. 2 saranno sottoposte a collaudo, anche in corso d'opera, entro e non oltre 30 (trenta) giorni dalla data della loro ultimazione; il collaudo potrà essere anche parziale, al fine di consentire il rilascio dell'agibilità parziale ai sensi e secondo le modalità del successivo art. 11.

La nomina del collaudatore è di competenza del Comune scelto tra una terna di professionisti forniti dalla singola Ditta Attuatrice o da entrambe le Ditte Attuatrici, con la precisazione che le spese inerenti al collaudo delle opere di cui alle al Lotto "E" sono a carico della Ditta Attuatrice ALDI, mentre le spese inerenti al collaudo delle opere di cui al Lotto "I" sono a carico della Ditta Attuatrice Seven.

All'emissione dell'atto di favorevole collaudo finale, il Comune di Abano Terme provvederà alla relativa presa d'atto suddivisa per quanto di spettanza della Ditta Attuatrice ALDI e della Ditta Attuatrice Seven, da effettuarsi entro il termine di giorni 30 (trenta) naturali e consecutivi dalla data di presentazione e deposito dell'atto suddetto al Protocollo Comunale.

Entro 30 (trenta) giorni dalla data di emissione dell'atto favorevole di collaudo Il Direttore dei Lavori di ciascuna Ditta Attuatrice dovrà consegnare al Responsabile del Settore tecnico gli elaborati "as built" che rappresentino esattamente quanto realizzato con particolare riferimento alla localizzazione delle reti interrate, nonché il piano di manutenzione redatto secondo le prescrizioni contenute nel D.P.R 5 ottobre 2010, n. 207 o nelle Linee guida ANAC.

Gli elaborati di cui al comma precedente dovranno essere prodotti in ragione di n° 1 (una) copia firmata in formato cartaceo e n° 1 (una) copia su supporto magnetico contenente all'interno una cartella con tutti i file degli elaborati di progetto firmati digitalmente dal professionista che saranno allegati all'atto che approverà il documento, oltre una cartella contenente i files nei formati non protetti e quindi copiabili e modificabili come di seguito indicato (elaborati grafici : files in formato shp o dwg, immagini : files in formato .jpg; testi : files in formato.doc).

Per quanto attiene agli impianti (Telefonico; Energia elettrica; Acqua potabile, ecc.) dovranno essere forniti i collaudi od i certificati di regolare esecuzione degli enti responsabili dei servizi.

La Ditta Attuatrice ALDI e la Ditta Attuatrice Seven, per quanto di loro spettanza, si impegnano a provvedere, assumendosi a proprio carico tutte le spese, a riparare le imperfezioni e/o completare le opere, secondo le risultanze del collaudo, entro il termine stabilito dal Responsabile del Settore tecnico.

Scaduto tale termine ed in caso di persistente inadempienza di una o entrambe delle due Ditte Attuatrici secondo quanto *ut supra* previsto, il Comune provvederà d'ufficio con spese a carico della Ditta medesima, con escussione della garanzia di cui all'art. 6.

Articolo 10 – Aree in cessione/asservimento ad uso pubblico

Le Ditte Attuatrici si impegnano a cedere interamente al Comune le aree identificate nell'elaborato grafico: "20045_PD1_AR_PL_FR_08_R3 - PLANIMETRIE DI COMPARTO E REGIME DELLE AREE" come infra meglio dette, salvo in ogni caso una più precisa identificazione catastale delle stesse.

L'identificazione catastale e la contestuale cessione sarà effettuata a titolo gratuito.

Unitamente alle aree verranno cedute anche tutte le opere di urbanizzazione in esse realizzate- ivi compresi i sottoservizi: rete acquedotto, rete energia elettrica, rete illuminazione pubblica, rete meteoriche, rete acque nere, opere di laminazione e di ciò dovrà essere fatta specifica menzione nell'atto notarile di cessione.

Le parti assumono l'obbligazione reciproca di addivenire al predetto atto di cessione gratuita entro il termine di 30 (trenta) giorni dall'emissione dell'atto di favorevole collaudo, anche parziale, e comunque entro e non oltre 37 (trentasette) mesi dalla data di comunicazione di inizio dei lavori, da sottoscriversi presso un notaio di fiducia della Ditta.

L'atto di collaudo dovrà essere emesso non oltre 30 giorni dalla data di comunicazione della fine dei lavori, anche parziale, e prima della presentazione della SCIA di agibilità, anche parziale, di cui all'art. 24 del D.PR. 380/2001.

Tutte le spese inerenti e conseguenti al predetto atto di cessione resteranno a totale carico della Ditta Attuatrice ALDI con riferimento al Lotto "E" e a totale carico della Ditta Attuatrice Seven con riferimento al Lotto "I".

La cessione della proprietà delle aree per le urbanizzazioni, nonché delle aree per attrezzature e servizi pubblici avviene contestualmente alla cessione delle opere stesse, con il medesimo criterio di cui sopra.

Le aree per le urbanizzazioni e per attrezzature e servizi pubblici del Lotto "E" e del lotto "I" di cui all'articolo 2, oggetto della cessione di cui al presente articolo, sono individuate nella planimetria allegata alla presente convenzione, per farne parte integrante e sostanziale, come segue:

a) Aree e/o opere da cedere – Lotto "E":

- aree a verde pubblico ed aree per spazi e percorsi pedonali pubblici: 2.269 mq

b) Aree private asservite ad uso pubblico – Lotto "E":

- aree a parcheggio, sede viaria, aree per spazi pedonali e aree a verde asservite ad uso pubblico: 3.286 mq

c) Aree e/o opere da cedere – Lotto "I":

- aree a parcheggio pubblico: 55 mq
- aree per percorsi pedonali pubblici (marciapiede): 119 mq (compresa quota parte del parcheggio pubblico pari a 27,50 mq)

d) Aree private asservite ad uso pubblico – Lotto "I":

- aree per percorsi pedonali (sottoportico): 358 mq

Articolo 11 - Agibilità

La presentazione della SCIA di agibilità, anche parzialmente per singolo edificio, del Lotto "E" è subordinata

- al collaudo favorevole delle opere di urbanizzazione di cui all'art. 2 con le modalità dell'art. 9;
- alla avvenuta cessione delle aree come previsto dall'art. 10;
- alla avvenuta presentazione della garanzia fideiussoria di cui all'art. 13.

La presentazione della SCIA di agibilità, anche parzialmente per singolo edificio, del Lotto “I” è subordinata

- al collaudo favorevole delle opere di urbanizzazione di cui all’art. 2 con le modalità dell’art. 9;
- alla avvenuta cessione delle aree come previsto dall’art. 10 della;
- alla avvenuta presentazione della garanzia fideiussoria di cui all’art. 13.

In seguito alla presentazione della SCIA di agibilità afferente al singolo Lotto nei termini di legge, ciascuna Ditta Attuatrice potrà dare corso all’utilizzo degli immobili di sua proprietà, previo espletamento delle necessarie pratiche amministrative, a prescindere dallo stato di avanzamento delle opere di competenza dell’altra Ditta Attuatrice; all’uopo il Comune si impegna a collaborare facendo quanto in suo potere al fine di consentire che ciascuna Ditta Attuatrice, all’esito della presentazione della SCIA di agibilità parziale, ottenga il rilascio dell’autorizzazione all’esercizio dell’attività commerciale di sua pertinenza.

Articolo 12 - Vigilanza sull’esecuzione delle Opere di Urbanizzazione

Il Comune si riserva la facoltà di vigilare sulla esecuzione delle opere di urbanizzazione per assicurarne la rispondenza al progetto approvato.

Qualora si riscontrassero difformità, il Comune diffiderà la Ditta Attuatrice ad adeguarsi agli obblighi contrattuali.

Articolo 13 - Garanzia sulla manutenzione delle aree a verde pubblico

Per il Lotto “E” la Ditta Attuatrice ALDI si impegna a fornire una garanzia di attecchimento del 100% per tutte le piante poste a dimora che dovranno essere di 1° qualità, per un periodo avente termine alla fine della seconda stagione vegetativa dopo la messa a dimora. Allo scopo, ALDI sarà tenuta a depositare al momento di messa a dimora delle piante, una polizza fideiussoria bancaria, avente le medesime caratteristiche della polizza di cui al precedente art. 6, pari ad almeno il 10% (dieci per cento) dell’importo delle piantagioni, dove l’importo delle piantagioni è inteso come la somma del valore della fornitura delle piante, delle operazioni d’impianto e di formazione delle aiuole, come da documentazione che la Ditta Attuatrice ALDI si obbliga a consegnare al Comune entro 15 (quindici) giorni dall’avvenuta messa a dimora.

L’attecchimento si intende avvenuto quando, al termine di detto periodo le piante si presentino sane, in buono stato vegetativo e abbiano mantenuto o meglio incrementato il valore ornamentale ed estetico che avevano al momento dell’impianto.

I prati al collaudo dovranno essere perfettamente formati e privi di infestanti.

Durante tutto il periodo della garanzia dovranno essere garantite condizioni di decoro nelle aree verdi evitando la permanenza di piante morte o fortemente deteriorate e le piante dovranno essere provviste di un adeguato tornello (modello SHELTER) posizionato intorno al tronco per evitare i danni causati da animali domestici oppure dal transito di automezzi.

Le eventuali sostituzioni del materiale vegetale dovute a riscontrate malattie e/o difetti dello stesso, dovranno essere effettuate con piante della stessa specie e varietà delle piante da sostituire e nella stagione adatta all’impianto. La Ditta resta obbligata alla sostituzione di ogni singolo esemplare per un numero massimo di due volte nel periodo di garanzia (oltre a quello d’impianto). Sulle piante sostituite, la garanzia si rinnova nella stagione vegetativa successiva.

Al termine del periodo di garanzia, la Ditta Attuatrice ALDI richiederà al D.L e all'U.T.C. il sopralluogo per la verifica conclusiva (Verbale di attecchimento) da eseguirsi in contradditorio tra le parti. La garanzia fideiussoria di cui al presente articolo potrà essere svincolata solo su indicazione dell'Ufficio Tecnico Comunale, con la sottoscrizione del Verbale di attecchimento.

Articolo 14 - Manutenzione opere di urbanizzazione

Fino al collaudo delle opere di urbanizzazione previste per il Lotto "E", tutti gli oneri di manutenzione ordinaria e straordinaria relativi alle stesse sono a totale carico della Ditta Attuatrice ALDI.

Con la cessione al Comune delle aree di cui al predetto art. 10 verranno trasferiti anche gli oneri di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Le manutenzioni ordinarie e straordinarie delle aree gravate da servitù di uso pubblico, rimangono in perpetuo incarico alla Ditta Attuatrice e successivi aventi causa.

Articolo 15 - Trasferimento a terzi degli obblighi di convenzione

Le Ditte Attuatrici, per quanto di loro spettanza in relazione allo specifico Lotto e previo accordo tra le stesse per iscritto, in caso di trasferimento a terzi degli obblighi assunti con la presente convenzione, si impegna a darne preventivamente comunicazione al Comune a mezzo raccomandata a.r. o P.E.C.. A tal scopo la Ditta Attuatrice subentrante dovrà depositare nuova polizza fideiussoria a garanzia degli impegni assunti, precisando che, solo ad avvenuto deposito, il Comune svincolerà le garanzie finanziarie prodotte dalla Ditta attuatrice precedente.

Articolo 16 - Controversie

Tutte le controversie che dovessero insorgere in merito all'interpretazione ed esecuzione della presente convenzione, comprese quelle relative al collaudo, saranno demandate al Foro di Padova.

Articolo 17 - Regime fiscale

Tutte le spese, imposte e tasse inerenti e conseguenti la presente convenzione, sono a carico della Ditta attuatrice con richiesta di ogni beneficio di legge applicabile al presente atto ed in particolare dei benefici della Legge 28.06.1943 n. 666.

Articolo 18 - Pubblicità degli atti

Il Comune e le Ditte Attuatrici, in pieno accordo, stabiliscono che gli atti di cui all'art 1 quali atti pubblici allegati alle deliberazioni di adozione e approvazione e per tale motivo depositati negli originali del Comune, individuabili univocamente e inequivocabilmente, non vengono allegati materialmente alla convenzione.

Articolo 19 - Trascrizione

Si rinuncia ad ogni diritto di iscrizione di ipoteca legale che potesse competere in dipendenza della presente convenzione.

Le Parti autorizzano il competente Conservatore dei Registri Immobiliari alla trascrizione della presente affinché siano noti a terzi gli obblighi assunti, esonerandolo da ogni responsabilità.

REGIONE VENETO PROVINCIA DI PADOVA

COMUNE DI ABANO TERME

Fabbricato commerciale per media struttura di vendita

RELAZIONE GEOLOGICA, CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA E SISMICA

Committente	**Aldi Immobiliare Srl**
Ubicazione	**Via Gobetti** **Abano Terme (PD)**
Data	**10 Marzo 2022**

Dott. Geol. Francesco Morbin



Rif. ID Commessa: C6108_geot

Servizi Geologici Srl
Via Busiago, 106/2- 35010 Marsango di Campo S. Martino (PD)
Tel: 049/9620033; e-mail: info@servizigeologici.it
web: www.servizigeologici.eu
P. I. e C.F. 03769050281

SOMMARIO

PREMESSA 3
INQUADRAMENTO DELL'AREA 4
Geologia e Geomorfologia generale 4
Idrogeologia 6
Inquadramento stratigrafico e idrogeologico di dettaglio 8
Estratto CTR 10
INDAGINI GEOGNOSTICHE IN SITO 11
Prova penetrometrica statica con piezocono (CPTU) 11
Immagine satellitare e planimetrie con ubicazione delle indagini 12
Ricostruzione stratigrafica 15
INDAGINI SISMICHE MASW 25
Masw (Multichannel Analysis of Surface Waves) 25
Risultati dell'indagine 26
INDAGINE SISMICA PASSIVA A STAZIONE SINGOLA 28
Analisi della misura eseguita 31
CLASSIFICAZIONE SISMICA 31
Azione sismica 32
Parametri sismici - Amplificazione stratigrafica e topografica 35
CALCOLO DELLA CAPACITÀ PORTANTE E DEI CEDIMENTI 36
Cedimenti 40
VERIFICA DEL RISCHIO DI LIQUEFAZIONE 42
Valutazione dell'indice del potenziale di liquefazione (LPI) 44
CONSIDERAZIONI AI FINI PROGETTUALI 46
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 47

Allegati

Allegato 1: Prove Penetrometriche
Allegato 2: Report indagine sismica MASW
Allegato 3: Report indagine sismica HVSR
Allegato 4: Parametri sismici locali
Allegato 5: Report Verifiche Geotecniche
Allegato 6: Verifica al Rischio di Liquefazione

PREMESSA

Per incarico del Committente è stata eseguita un'indagine geologica e geotecnica presso i terreni ricadenti nell'area dove è previsto il progetto di realizzazione di un edificio commerciale per media struttura di vendita, in Via Gobetti nel comune di Abano Terme (PD).
L'indagine è stata effettuata allo scopo di definire il modello geologico del sito attraverso la ricostruzione dei caratteri litostratigrafici, idrogeologici, geomorfologici e strutturali dell'area evidenziando, qualora presenti, gli elementi di pericolosità geologica del territorio.

Le indagini geognostiche in sito si sono svolte con le seguenti modalità:

- esecuzione di n° 5 prove penetrometriche statiche con piezocono (CPTU), che hanno raggiunto la profondità di 20 m dal p.c.; è stato utilizzato un Penetrometro Pagani TG63-200;
- esecuzione di n. 1 prova sismica con metodologia MASW;
- esecuzione di n.1 prova sismica a stazione singola con tomografo digitale (HVSR);
- rilievo della falda freatica.

L'elaborazione delle informazioni ricavate dalle indagini permette di fornire:

- la caratterizzazione ai fini geotecnici e sismici della serie litostratigrafica;
- il calcolo della capacità portante delle fondazioni;
- la verifica del rischio di liquefazione dei terreni.

Il lavoro è stato svolto secondo quanto previsto dalle vigenti normative in materia:

- D.M. 17.01.18 – Aggiornamento NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI.
- CIRCOLARE DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI DEL 21 GENNAIO 2019 N.7 "ISTRUZIONI PER L'APPLICAZIONE DELL'AGGIORNAMENTO DELLE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI DI CUI AL D.M. 17.01.2018" (PUBBLICATA NEL SUPPLEMENTO ORDINARIO N.5 DELLA G.U. N.35 DEL 11.02.2019)
- ORDINANZA n° 3274 del 20.03.03 – PRIMI ELEMENTI IN MATERIA DI CRITERI GENERALI PER LA CLASSIFICAZIONE SISMICA DEL TERRITORIO NAZIONALE E DI NORMATIVE TECNICHE PER LE COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA.
- ORDINANZA DEL P.C.M. 28 APRILE 2006 N. 3519 – CRITERI GENERALI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE SISMICHE E PER LA FORMAZIONE E L'AGGIORNAMENTO DEGLI ELENCHI DELLE MEDESIME ZONE;
- DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA DELLA REGIONE VENETO N. 244 DEL 9 MARZO 2021 – AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO DELLE ZONE SISMICHE DEL VENETO. D.P.R. 6 GIUGNO 2001, N. 380, ARTICOLO 83, COMMA 3; D. LGS 31 MARZO 1998, N. 112, ARTICOLI 93 E 94. D.G.R./CR N. 1 DEL 19/01/2021.

INQUADRAMENTO DELL'AREA

L'area oggetto di intervento si pone in una zona centrale del territorio comunale di Abano terme, in una zona priva di particolari evidenze morfologiche nell'immediato intorno e posta ad una quota di circa 13 m s.l.m..

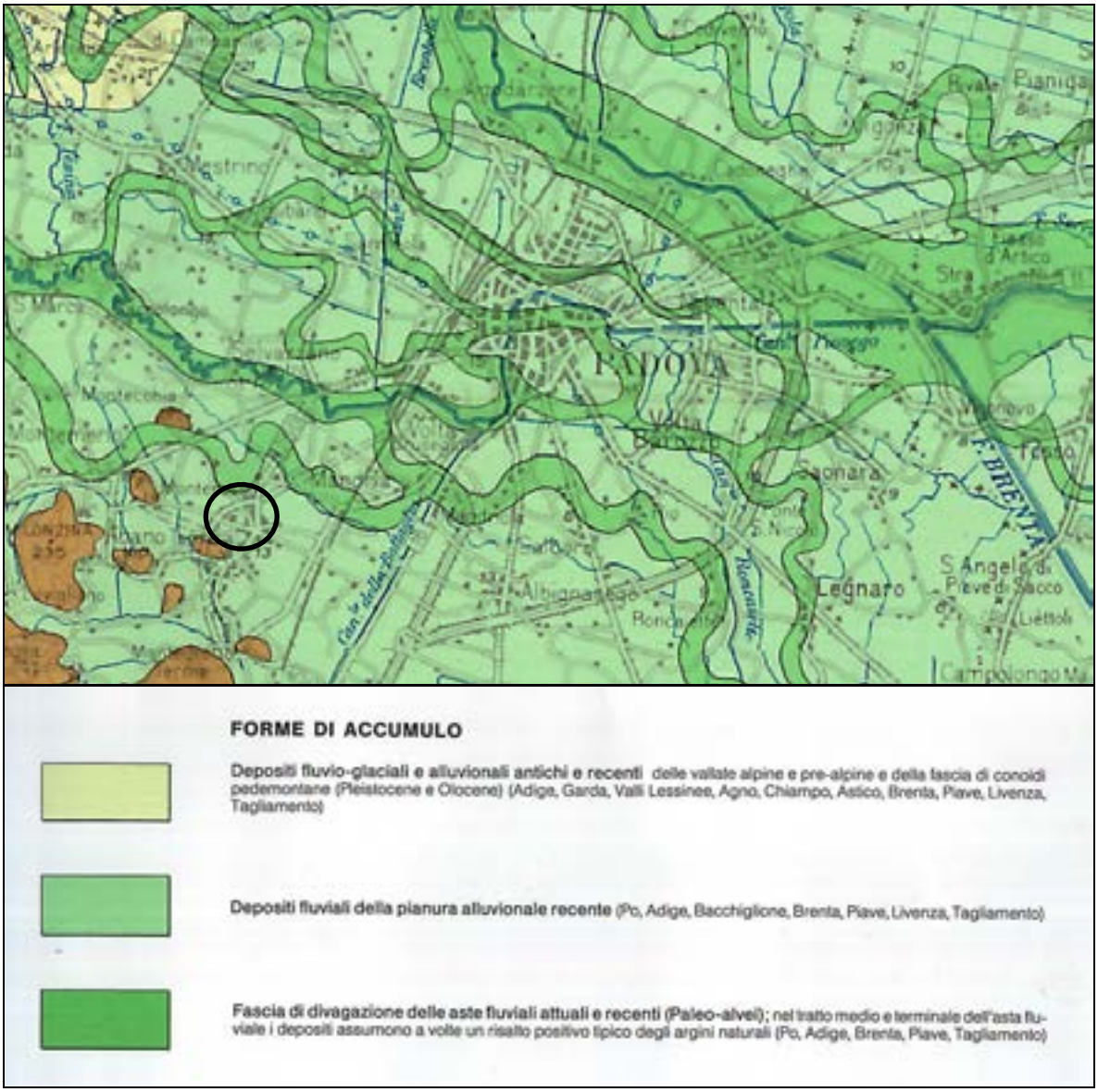
Geologia e Geomorfologia generale

Dal punto di vista geologico generale ci troviamo nella bassa pianura veneta, composta da sedimenti di tipo alluvionale costituiti in prevalenza da alternanze ripetute di terreni prevalentemente sabbioso-limosi e terreni argillosi derivanti dalle fasi di deposizione e dalle successive divagazioni dei principali fiumi veneti, in particolare il Bacchiglione nell'area specifica. I sedimenti con granulometria maggiore (sabbie e limi sabbiosi) corrispondono a fasi di trasporto caratterizzate da energia maggiore rispetto ad episodi di lenta deposizione di sedimenti limosi o argillosi, che generalmente avvengono in ambienti palustri ai margini delle zone di periodica esondazione.
Il territorio è pressoché pianeggiante, con una tendenza generale a degradare verso sud-est, ed è contraddistinto dalla tipica morfologia imposta dal succedersi dei fenomeni di erosione, deposizione e divagazione operata dai fiumi Brenta e Bacchiglione che hanno percorso a più riprese questo tratto di pianura. In superficie, il succedersi di questi fenomeni fluviali è rappresentato dalle tracce dei paleoalvei i quali sono identificabili perlopiù seguendo l'andamento di alcuni particolari depositi prevalentemente sabbiosi o, nelle aree non urbanizzate, attraverso la particolare morfologia che li contraddistingue (incisioni o dossi).
Valutando il territorio a scala regionale, si possono individuare situazioni stratigrafiche ed idrogeologiche tipiche che caratterizzano, seppure orientativamente, intere fasce della pianura. Queste fasce, che definiscono l'alta, la media e la bassa pianura, hanno caratteristiche abbastanza omogenee e si susseguono da N a S dalle Prealpi al Mare Adriatico: esse si sviluppano per tutta l'estensione della Pianura Veneta e Friulana, in direzione sub-parallela rispetto al limite dei rilievi montuosi ed alla linea attuale di costa e perpendicolarmente ai corsi d'acqua.
Tale disposizione è la logica conseguenza dei processi che hanno determinato la deposizione del materasso quaternario.

Nell'*alta pianura* a ridosso dei rilievi prealpini (150÷200 m s.l.m.) dove i fiumi sboccano dai bacini montani, si estende una fascia larga da 5 a 20 km costituita da alluvioni ghiaiose di origine fluviale e fluvio-glaciale praticamente indifferenziate fino al substrato roccioso, dello spessore di anche 300÷400 metri. Il litotipo prevalente è costituito da ghiaie grossolane di natura carbonatica generalmente associate a sabbie grossolane in percentuali dell'ordine del

10÷30%; localmente si rinvengono anche sottili intercalazioni limoso-argillose e livelli ghiaiosi con diverso grado di cementazione.
Procedendo verso S e SE (*media pianura*) si assiste ad una progressiva diminuzione del materiale ghiaioso grossolano e ad un conseguente aumento dei litotipi sabbiosi a granulometria variabile da grossa a media di origine prevalentemente fluviale, alternati a sabbie argillose, limi e argille di origine marina; i livelli ghiaiosi presenti fino a 100÷150 metri di profondità si esauriscono quasi completamente dopo qualche decina di chilometri, mentre quelli più profondi si spingono generalmente molto a sud, e in qualche raro caso fino al di sotto delle lagune adriatiche. Il materasso dell'alta pianura e gran parte di quello della zona mediana del territorio è formato da una serie di grosse conoidi contigue, addentellate e parzialmente sovrapposte, depositate in seguito ad imponenti fenomeni di alluvionamento operati dai fiumi al loro sbocco in pianura. Non esistono nette linee di separazione tra di esse, anzi durante la formazione si sono più volte incrociate, sovrapposte, anastomizzate, a causa del mutare frequente del corso dei fiumi.
Tutti i fiumi veneti, tra l'altro, denotano la tendenza nel tempo a spostare la conoide di deiezione pedemontana e i loro corsi di pianura verso E, probabilmente a causa del lentissimo ma progressivo processo di subsidenza che interessa la conca adriatica settentrionale e che svolge un continuo richiamo di acque superficiali.
Infine la *bassa pianura*, una fascia di 10÷20 km di larghezza a ridosso della costa adriatica, appare caratterizzata da alternanze di spessi orizzonti limoso-argillosi con livelli sabbiosi di potenza limitata e generalmente a granulometria fine, di origine prevalentemente marina (Pleistocene). Risultano rari i letti ghiaiosi mentre quelli sabbiosi mostrano bassi valori di permeabilità e di produttività. L'area in esame ricade nella bassa pianura.

L'esame della Carta Geomorfologica del Veneto evidenzia la vicinanza con i Colli Euganei, rilievi costituiti in prevalenza da litologie riconducibili alle fasi effusive del ciclo Paleogenico, costituiti da lave riolitiche alcaline e quarzotrachitiche alcaline.
Il territorio circostante è caratterizzato dalle tipiche successioni di pianura alluvionale costituite in prevalenza da alternanze ripetute di terreni a composizione sabbioso-limosa e terreni argillosi derivanti dalle fasi di deposizione e dalle successive divagazioni dei principali fiumi veneti, in particolare il Bacchiglione nell'area specifica.



Estratto Carta Geomorfologica della Regione Veneto

Idrogeologia

La costituzione litostratigrafica del sottosuolo della Pianura Veneta determina l'esistenza di differenti situazioni idrogeologiche.

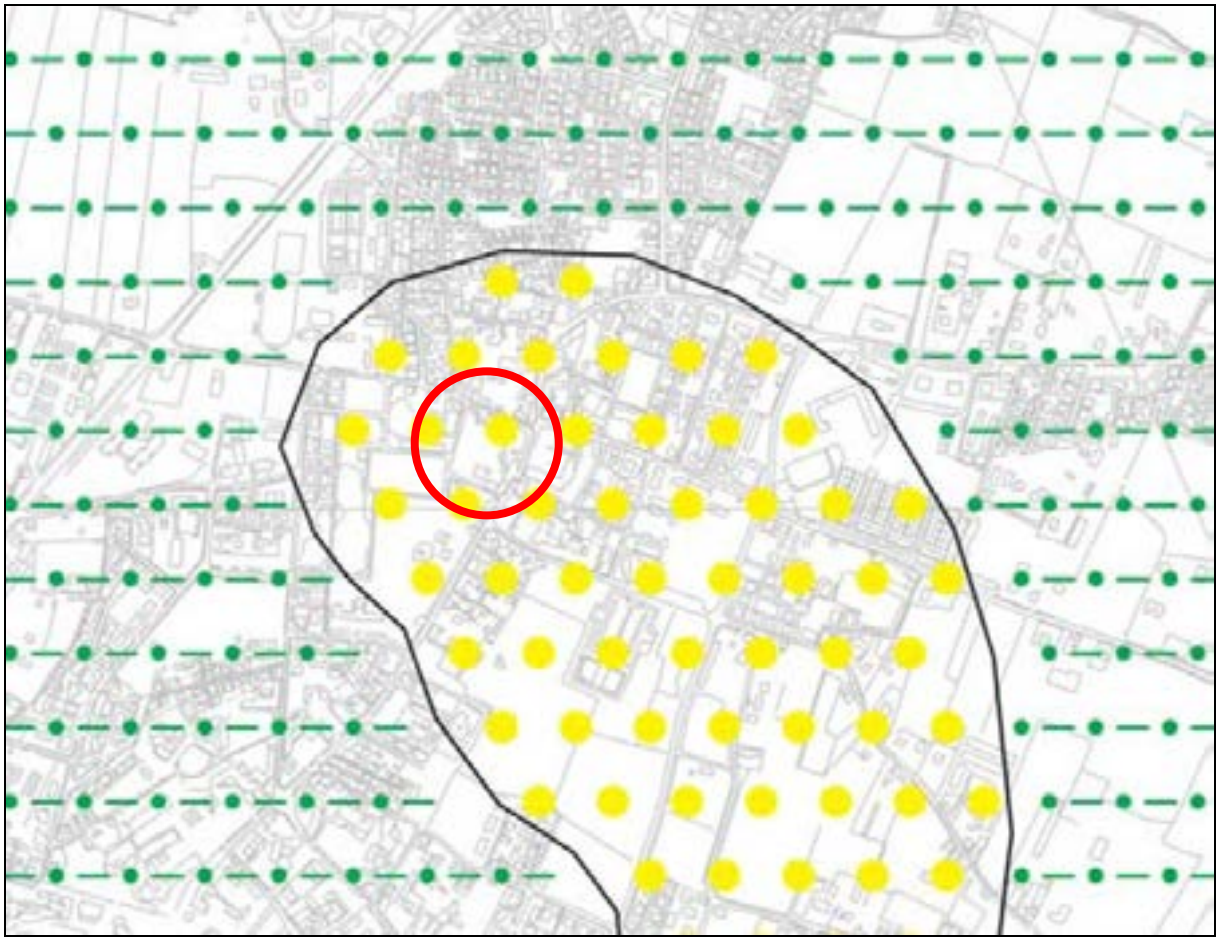
Il materasso ghiaioso grossolano nella zona pedemontana (*alta pianura*), riconducibile alle attività dei principali fiumi (Piave e Brenta, e in subordine Astico), è sede di un acquifero freatico indifferenziato, intensamente sfruttato a scopo idropotabile. Tale falda presenta continuità laterale determinata dal contatto diretto tra i materiali grossolani permeabili delle varie conoidi alluvionali. La profondità della superficie della falda è massima a ridosso dei rilievi prealpini, dove si trova compresa tra i 50 e i 150 metri sotto il piano di campagna. La velocità di deflusso è stata mediamente stimata in qualche metro al giorno.

Il passaggio tra l'*alta* e la *media* pianura e cioè tra l'acquifero freatico indifferenziato a nord ed il sistema multifalde in pressione a sud avviene in modo graduale attraverso una zona di transizione che coincide arealmente con la fascia di restituzione dei fontanili, o "*zona delle risorgive*", in corrispondenza della quale la falda freatica del sistema indifferenziato affiora spontaneamente nei punti più depressi, dopo un percorso sotterraneo di 10÷40 km. In corrispondenza della fascia delle risorgive, che definisce la *media pianura*, nei primi 60÷100 m di sottosuolo prevalgono ancora le ghiaie grossolane, tuttavia compaiono i primi livelli impermeabili limoso-argillosi che sono in genere poco potenti (raramente superano i 10÷15 m di spessore) e molto discontinui.
Tale situazione litostratigrafica determina la presenza di un sistema multifalde, costituito da un acquifero freatico a debole profondità (non sempre presente) e da più falde in pressione. Anche nella fascia meridionale della Pianura Veneta (*bassa pianura*), si riscontrano falde in pressione entro acquiferi prevalentemente sabbiosi, separati da livelli impermeabili argillosi.

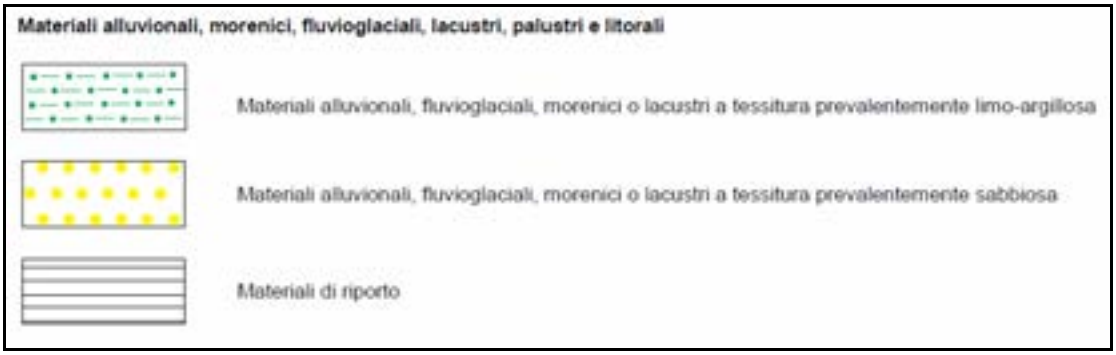
Il sito in esame si inserisce all'interno di un'area caratterizzata da una struttura idrogeologica complessa, caratterizzata dall'alternanza di materiali che possiedono valori di permeabilità variabile; questa situazione stratigrafica dà origine ad un sistema idrogeologico costituito dalla presenza di un acquifero freatico superficiale e da una serie di acquiferi confinati sovrapposti.
L'alimentazione principale di questi corpi idrici può essere individuata nella dispersione che si verifica, a nord della fascia delle risorgive, lungo le aste fluviali dei principali corsi d'acqua nella zona dell'alta Pianura Alluvionale Veneta dove esiste un materasso alluvionale ghiaioso uniforme nel quale è allocata un'unica potente falda freatica.
Indicativamente, dall'analisi della Carta delle isofreatiche della Regione Veneto (1983), la direzione di deflusso generale nella porzione di territorio dove insiste il sito in esame segue all'incirca la direttrice NW-SE. Questa direzione di deflusso è comunque localmente e periodicamente variabile a seconda dell'azione esercitata dai corsi d'acqua e a causa della complessa struttura idrogeologica che caratterizza questa zona di pianura, oltre alla presenza dei rilievi.
Localmente l'assetto idrogeologico può risultare condizionato dalla presenza di particolari situazioni stratigrafiche o da corpi sedimentari di ridotta estensione, come ad esempio un paleoalveo. I paleoalvei rappresentano le tracce di antichi percorsi dei fiumi, abbandonati in seguito ad eventi di esondazione eccezionali o per naturale evoluzione del corso meandriforme tipico dei fiumi di pianura.

Inquadramento stratigrafico e idrogeologico di dettaglio

Al fine di definire con maggior dettaglio il contesto in cui si inserisce il sito in esame viene presa in considerazione la cartografia tematica relativa all'analisi geologica per il Quadro Conoscitivo del P.A.T.I. di Padova Area Metropolitana; in particolare si riportano di seguito gli estratti della Carta Litologica e della Carta Idrogeologica.

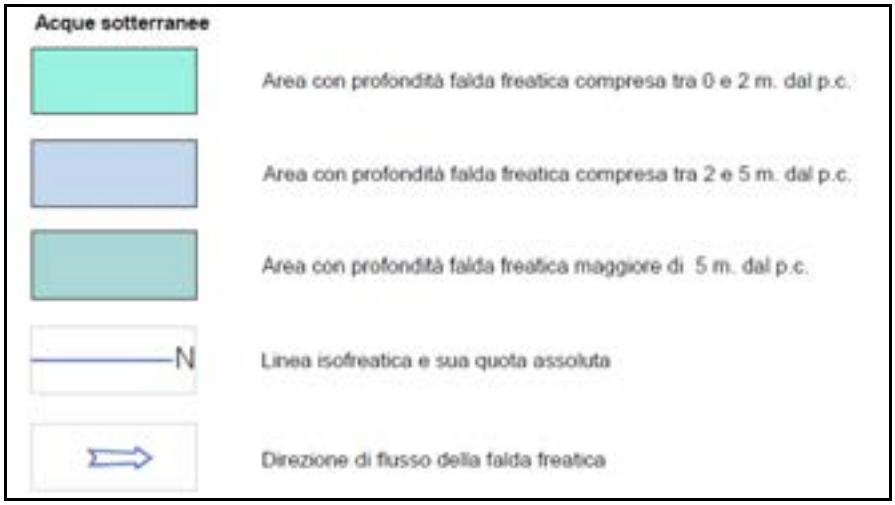


Estratto della Carta geolitologica P.A.T.I. di Padova "Area Metropolitana"





Estratto della Carta idrogeologica del P.A.T.I. di Padova "Area Metropolitana"

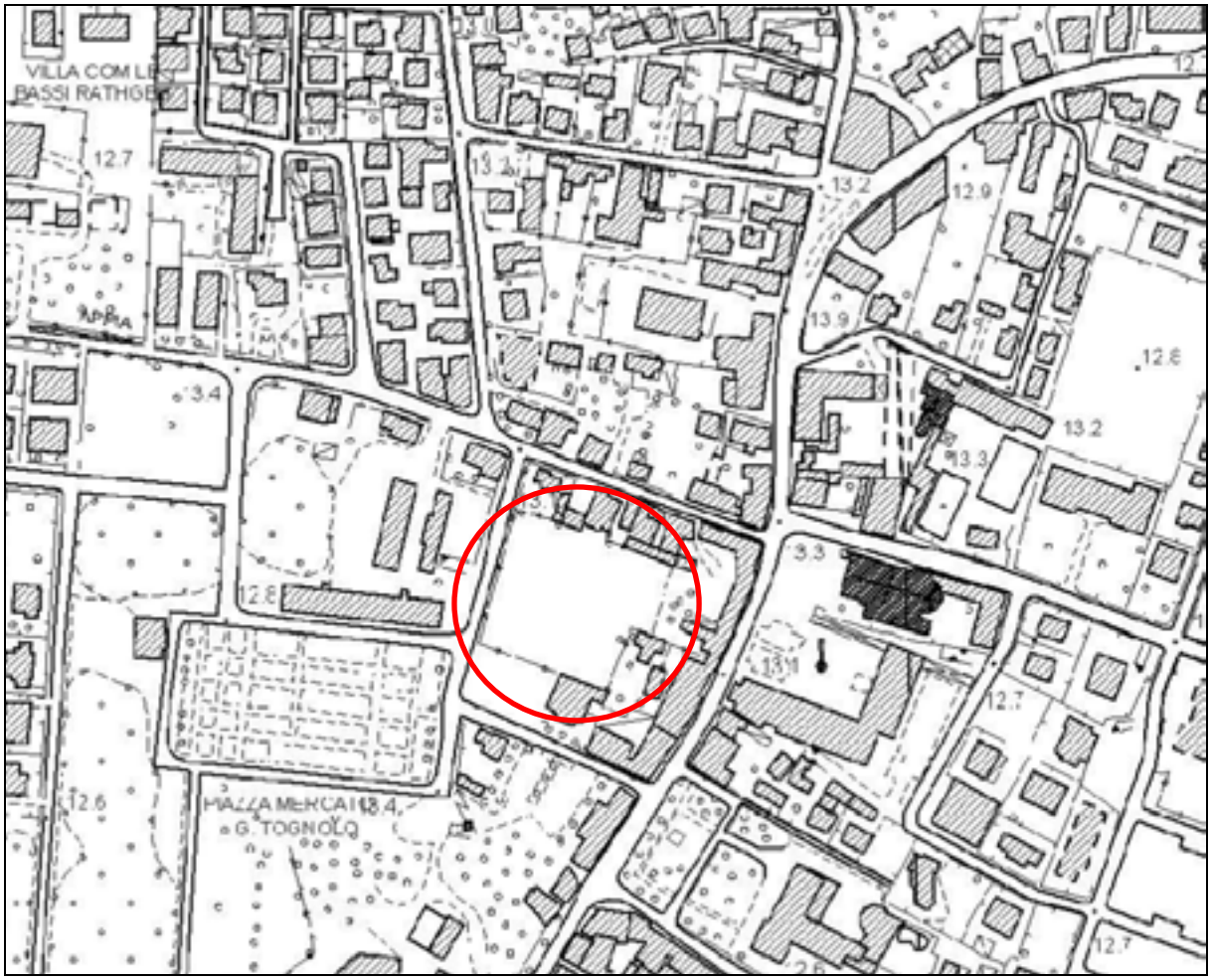


Dalla cartografia sopra riportata si rileva che il sito si pone tra le isofreatiche 10 e 11 m s.l.m. ed in un'area in cui la soggiacenza della falda è complessivamente compresa entro i 2 m dal p.c. locale.

Estratto CTR

147023 AbanoTerme

Scala originaria 1:5.000



INDAGINI GEOGNOSTICHE IN SITO

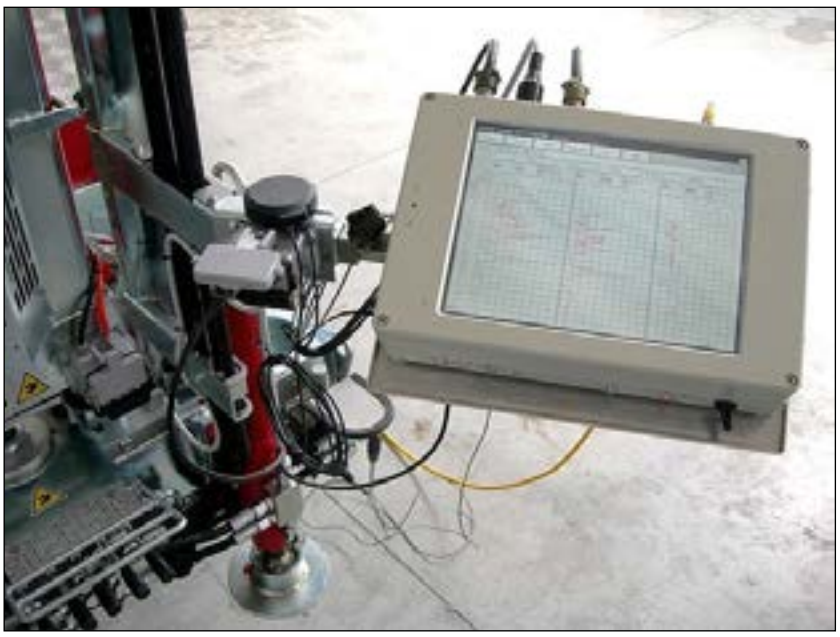
Prova penetrometrica statica con piezocono (CPTU)

La prova C.P.T.U. consiste nell'infiggere nel terreno una punta strumentata elettricamente e dotata di un sensore per la misura della pressione dell'acqua nei pori del terreno (piezocono), ad una velocità costante di avanzamento pari a 2 cm/s, per mezzo di un dispositivo di spinta munito di un sistema automatico di acquisizione dati. Utilizzando il piezocono per prove CPTU è possibile acquisire ad ogni centimetro di profondità, durante il movimento continuo di spinta, i seguenti parametri principali:

q_c = *resistenza di punta*

f_s = *attrito laterale*

U = *pressione interstiziale*



Il piezocono utilizzato è caratterizzato da un'area di base del cono pari a 10 cmq; mentre l'area laterale del manicotto di attrito è pari a 150 cmq, il filtro in metallo sinterizzato per la misura della pressione interstiziale è posizionato immediatamente al di sopra della base del cono. Tali caratteristiche costruttive rispondono a quanto riportato nelle normative internazionali. Il sistema automatico di acquisizione dati installato sul penetrometro impiegato per l'esecuzione delle prove è costituito da una centralina di misura (TGAS08), alimentata elettricamente dalla batteria del penetrometro stesso, a cui sono è collegato un computer appositamente realizzato per la misura della profondità e della velocità di infissione e in cui è installato un software che acquisisce e visualizza i dati in tempo reale. Nei certificati vengono presentate le elaborazioni grafiche delle prove CPTU.

Immagine satellitare e planimetrie con ubicazione delle indagini



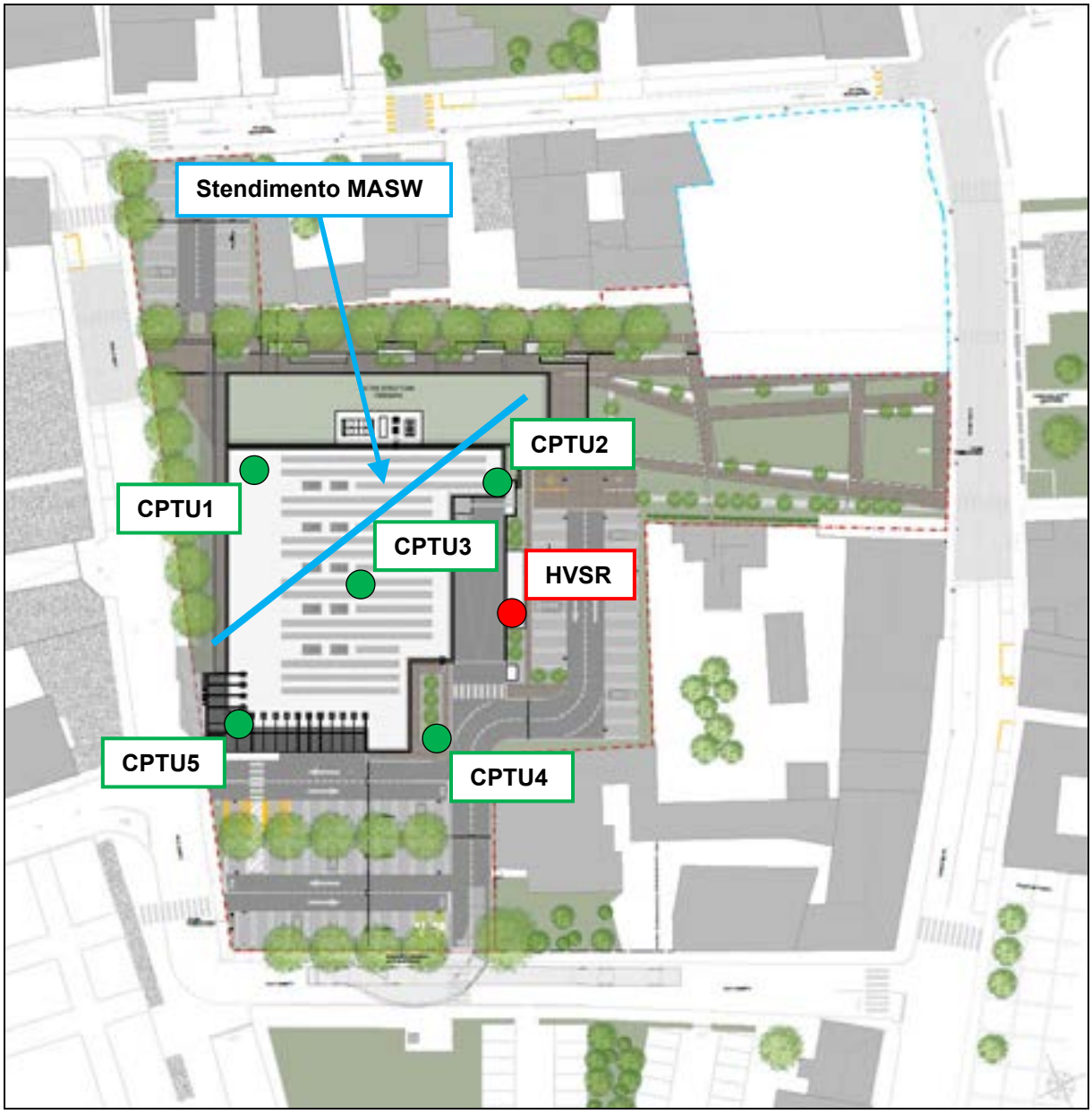




Estratto dalla tavola "Scheda Normativa"

Legenda

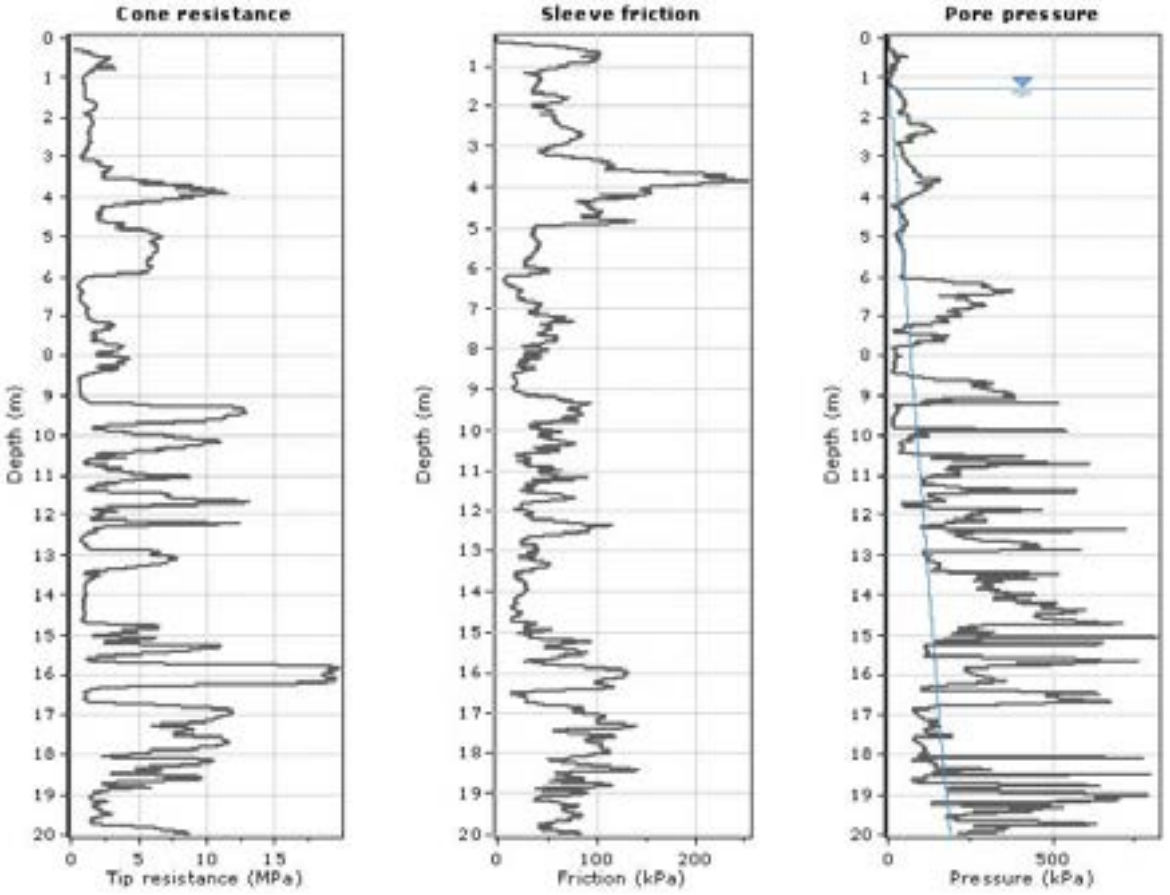
- Edifici pubblici esistenti e di progetto
- Spazi pubblici esistenti (piazze, mercato, parcheggi ecc)
- Ambito di intervento
- Edifici RES Abano Terme S.r.l. di nuova costruzione - Media struttura di Vendita
- Edifici RES Abano Terme S.r.l. in ristrutturazione - Demolizione con ricostruzione e ampliamento
- Piano Terra porticato
- Aree private di pertinenza degli edifici (spazi scoperti, parcheggi e verde)
- Aree Res Abano Terme in cessione per opere di urbanizzazione (viale alberato, piazza e verde)
- 0,00 Distanze minime delle aree pubbliche e degli edifici di progetto
- Totem/insegna della media struttura di vendita inseriti anche all'interno degli spazi pubblici
- Adeguamento sede stradale (rialzo e finitura in asfalto stampato)
- P Area a parcheggio oggetto di eventuale convenzione per la Media Struttura di Vendita

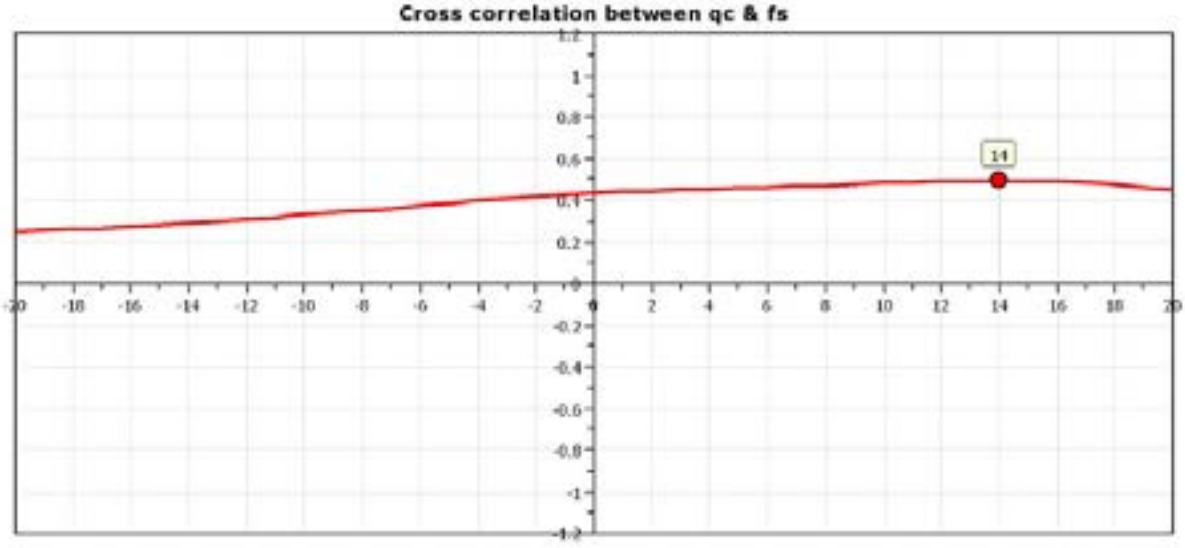

Stendimento MASW
CPTU1
CPTU2
CPTU3
HVSR
CPTU4
CPTU5

Ricostruzione stratigrafica

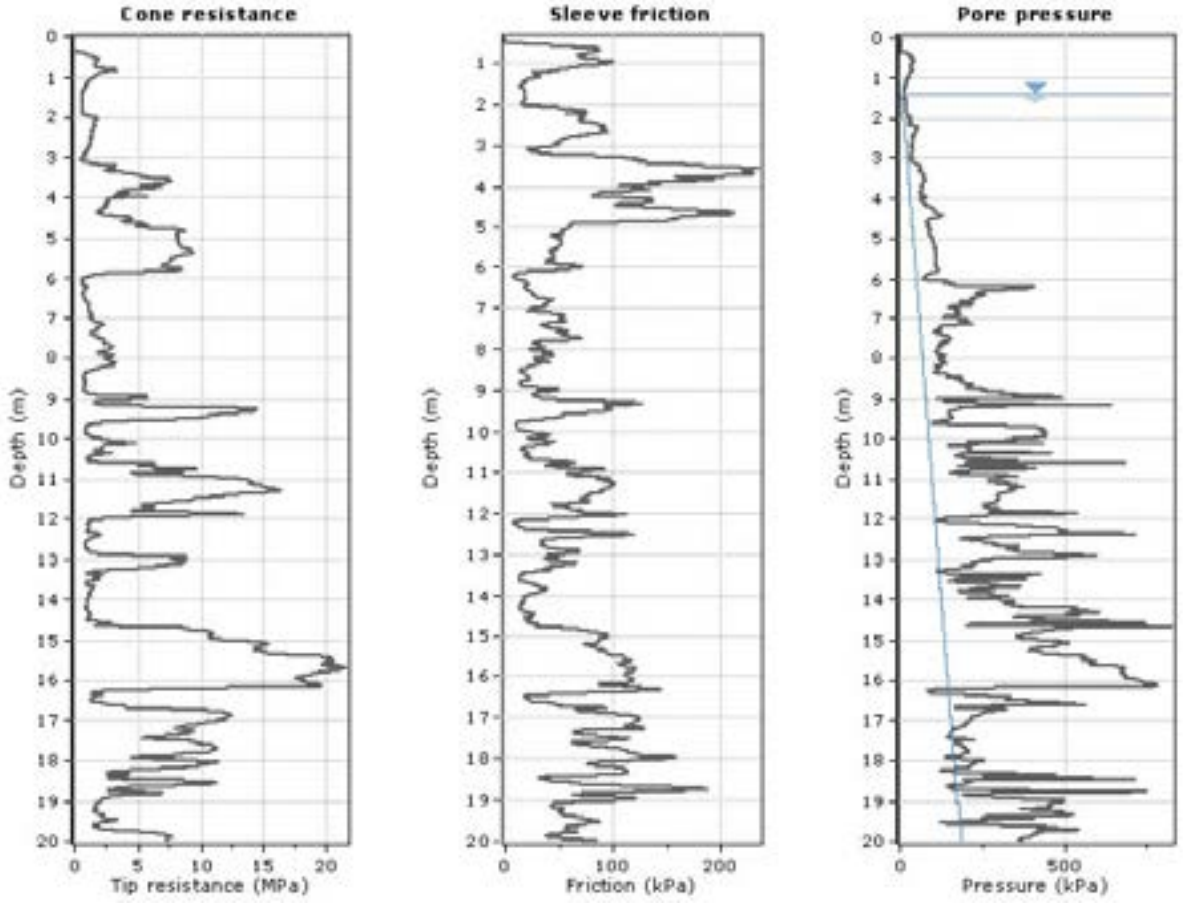
Di seguito si riportano le elaborazioni dei dati delle prove CPTU condotte con ***software CPeT-IT v.2.0.1.40 della ditta GeoLogismiki*** per individuare le variazioni litologiche nella verticale d'indagine. Si riportano in Allegato 1 i grafici e i dati di prova.

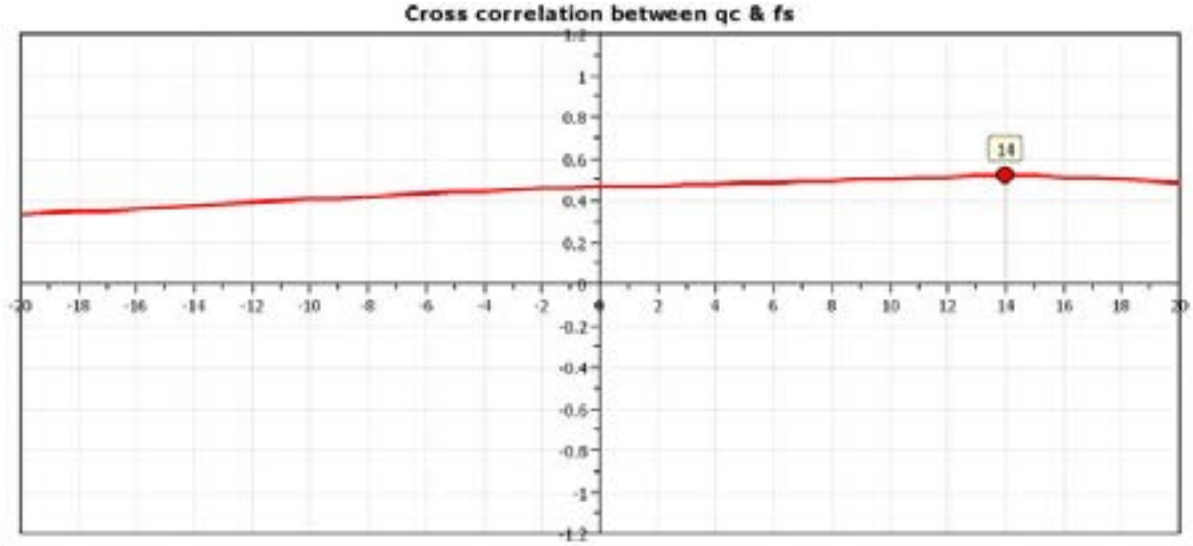
CPTU1:



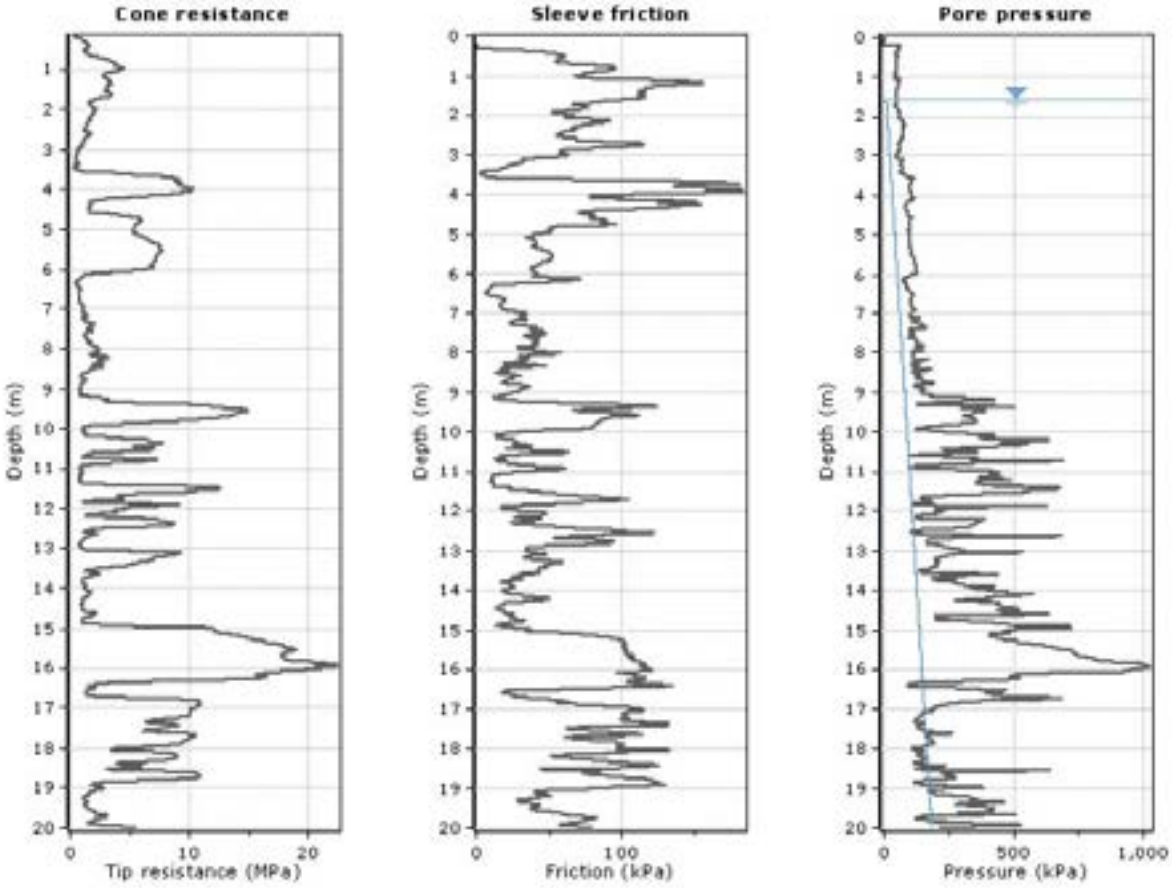


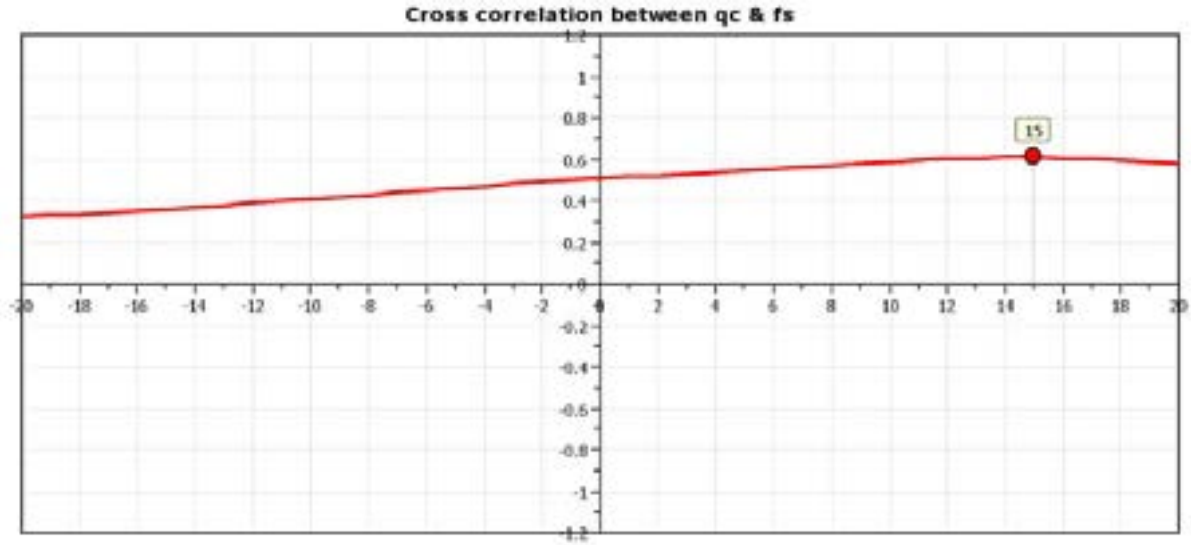
CPTU2:


Cone resistance
Depth (m)
Tip resistance (MPa)
Sleeve friction
Depth (m)
Friction (kPa)
Pore pressure
Depth (m)
Pressure (kPa)

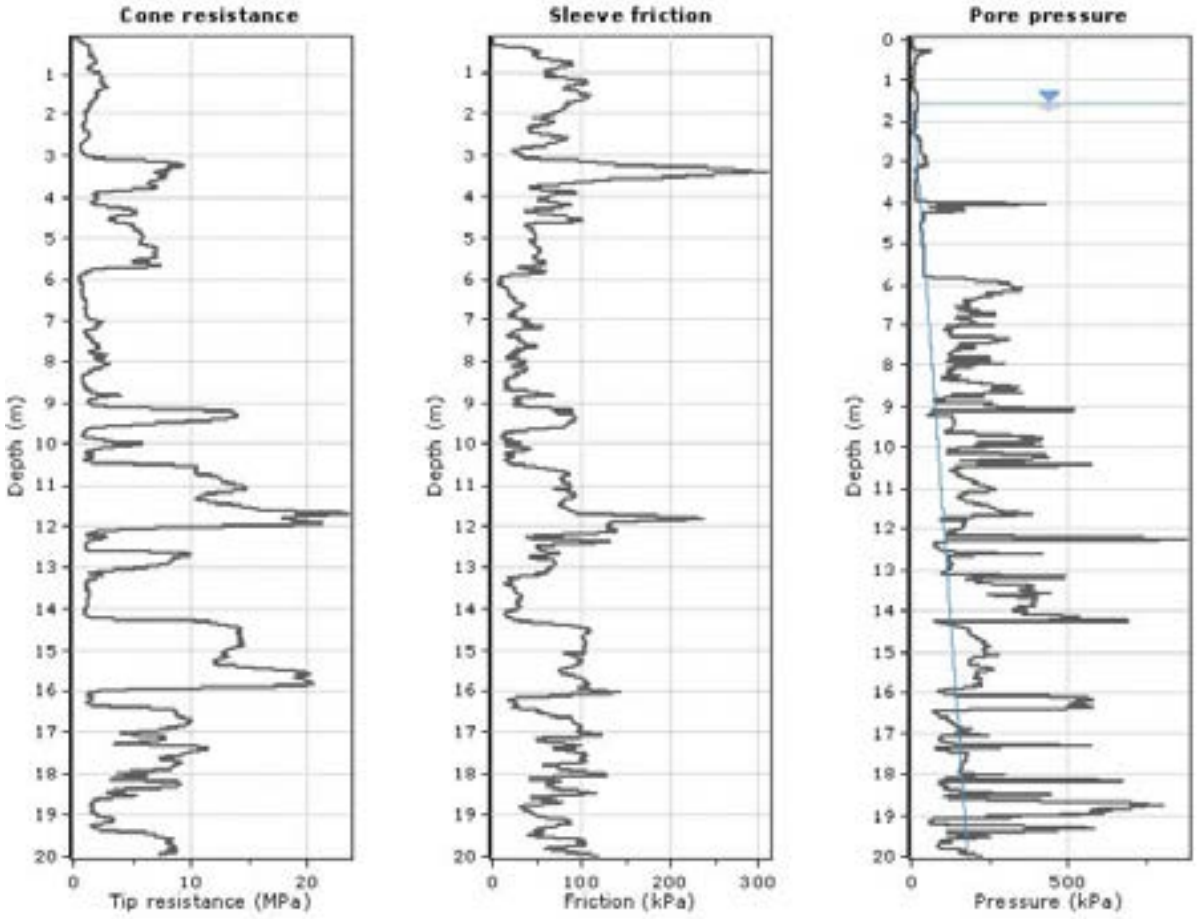

Cross correlation between qc & fs
14

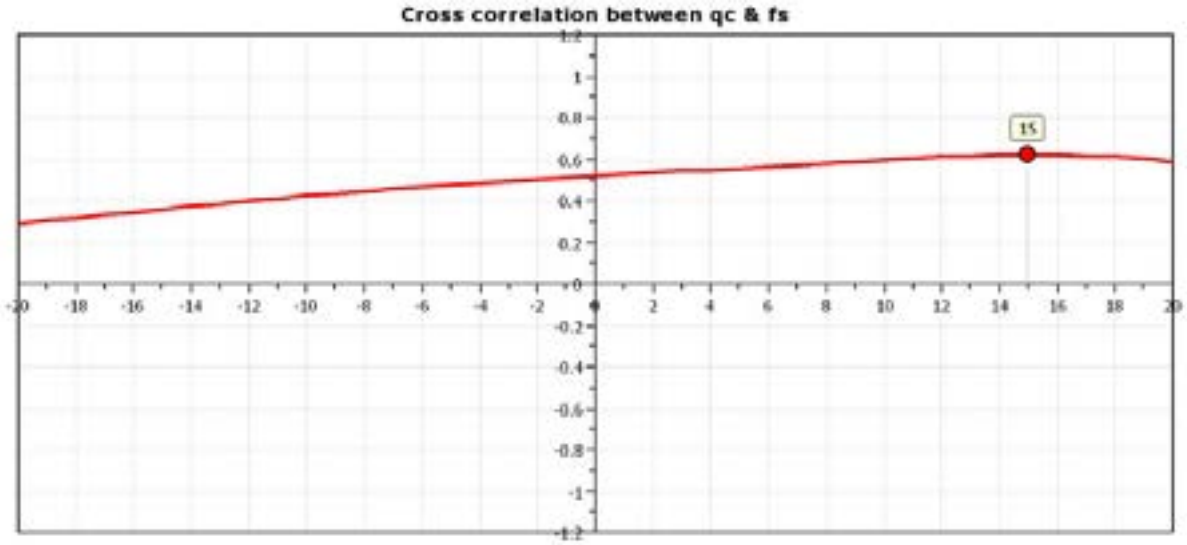
CPTU3:


Cone resistance
Depth (m)
Tip resistance (MPa)
Sleeve friction
Friction (kPa)
Pore pressure
Pressure (kPa)

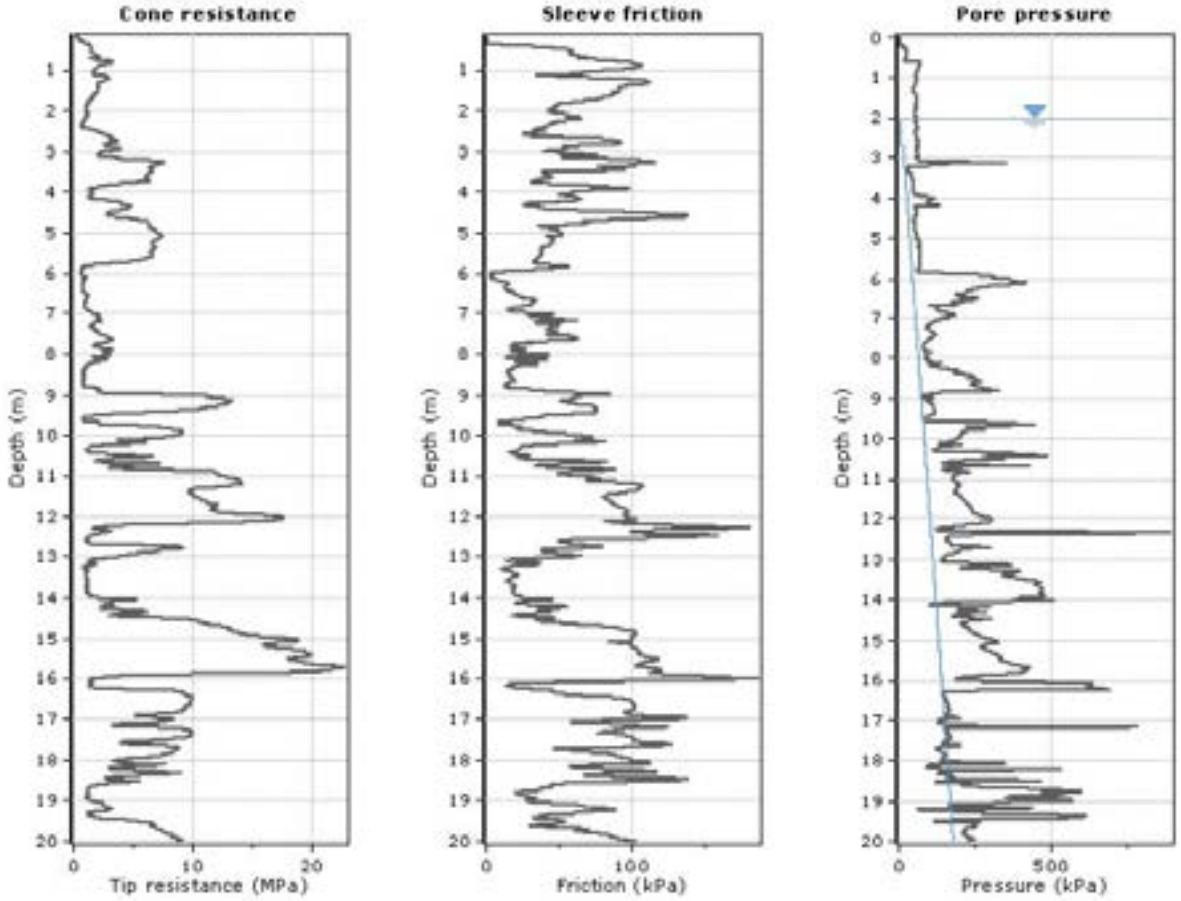

Cross correlation between qc & fs
15

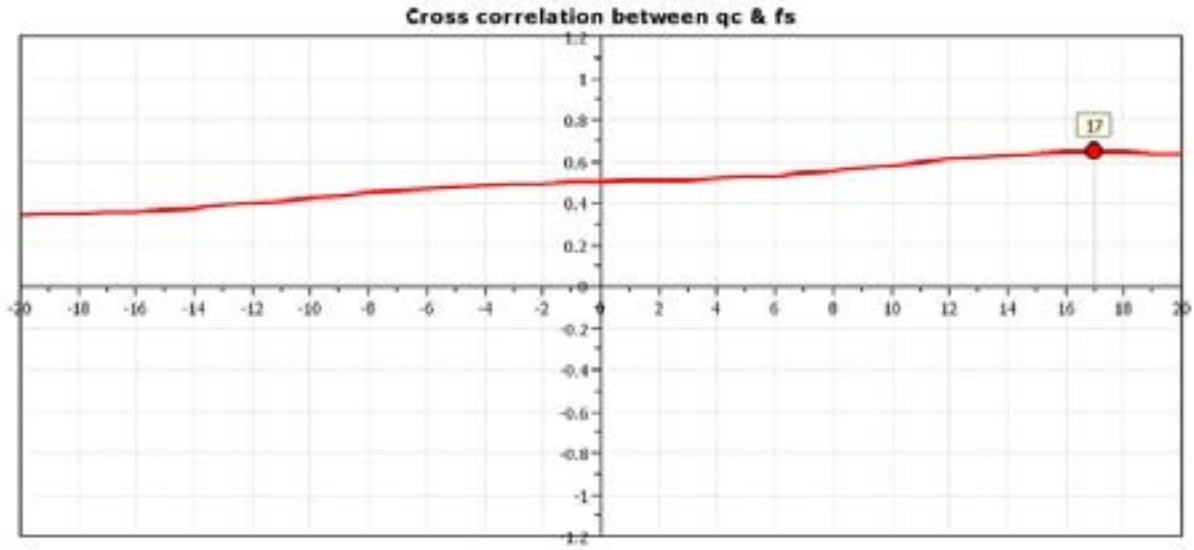
CPTU4:


Cone resistance
Depth (m)
Tip resistance (MPa)
Sleeve friction
Depth (m)
Friction (kPa)
Pore pressure
Depth (m)
Pressure (kPa)


Cross correlation between qc & fs
15

CPTU5:



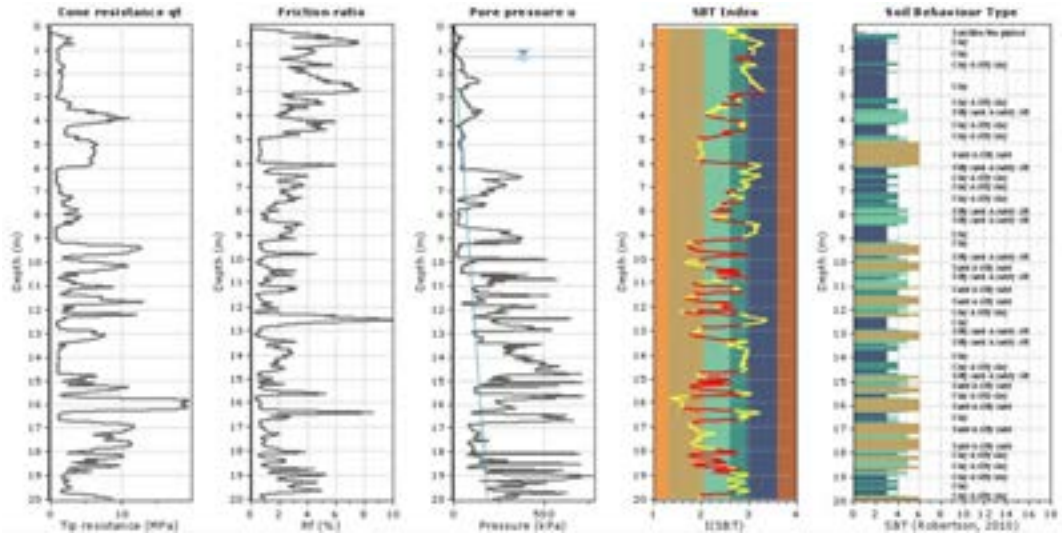


Il grafico della “cross correlation tra qc e fs” riporta nell’asse delle X il ritardo (lag) esistente tra due misurazioni successive, in quanto la misura effettuata dalla punta del piezocono (qc) è in ritardo spaziale rispetto alla misura effettuata dal manicotto (fs).

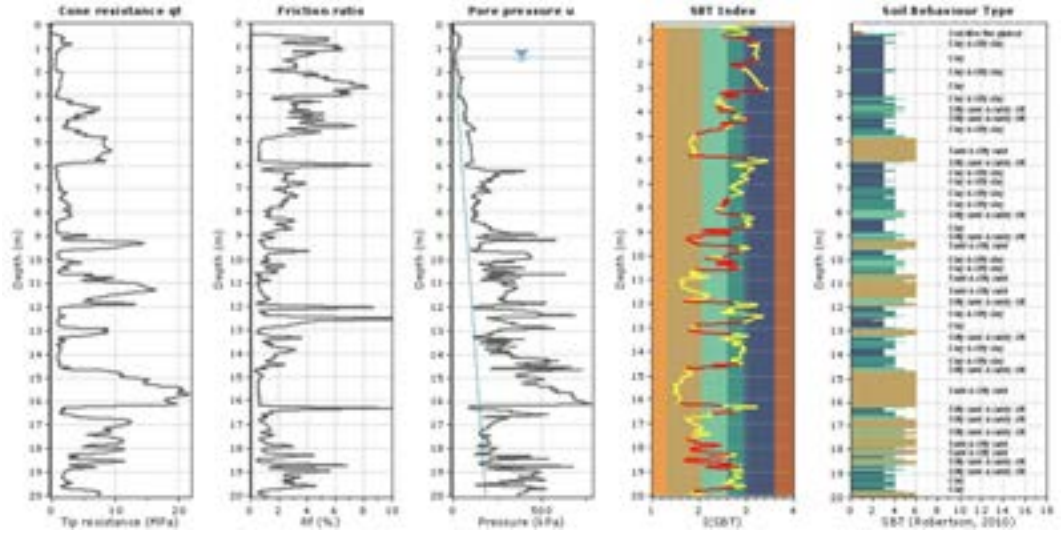
Il metodo si pone l'obiettivo di correlare (lag=0) la misura di punta e la misura laterale annullando il ritardo e perfezionando l'interpretazione della prova penetrometrica statica con piezocono (CPTU).

Si riporta di seguito l'interpretazione stratigrafica delle prove penetrometriche statiche con piezocono (CPTU) elaborata con l'algoritmo statistico descritto nella pubblicazione "*Statistical methods for soil layer boundary location using the cone penetration test*" di R. G. Campanella e D. S. Wickremesinghe.

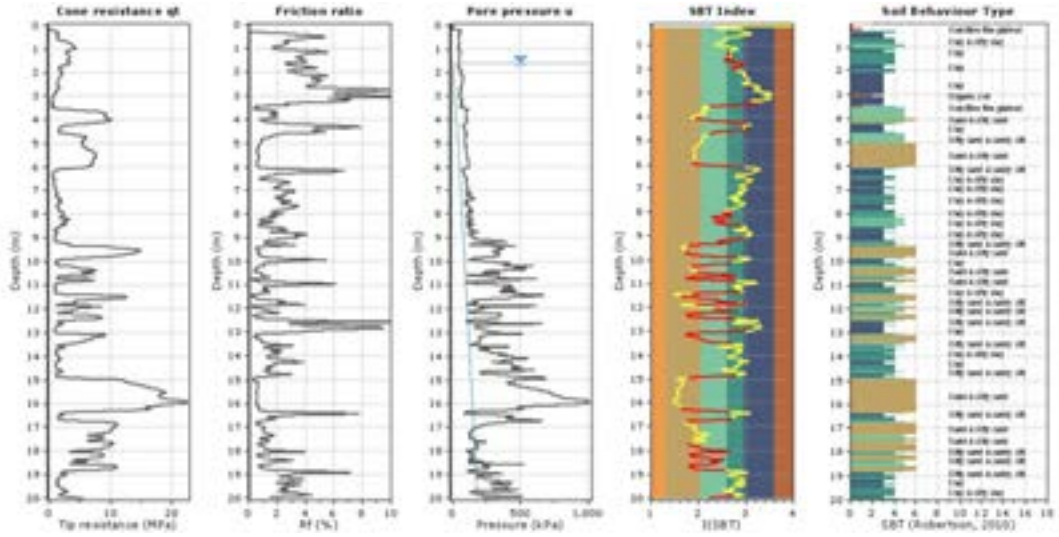
CPTU1:



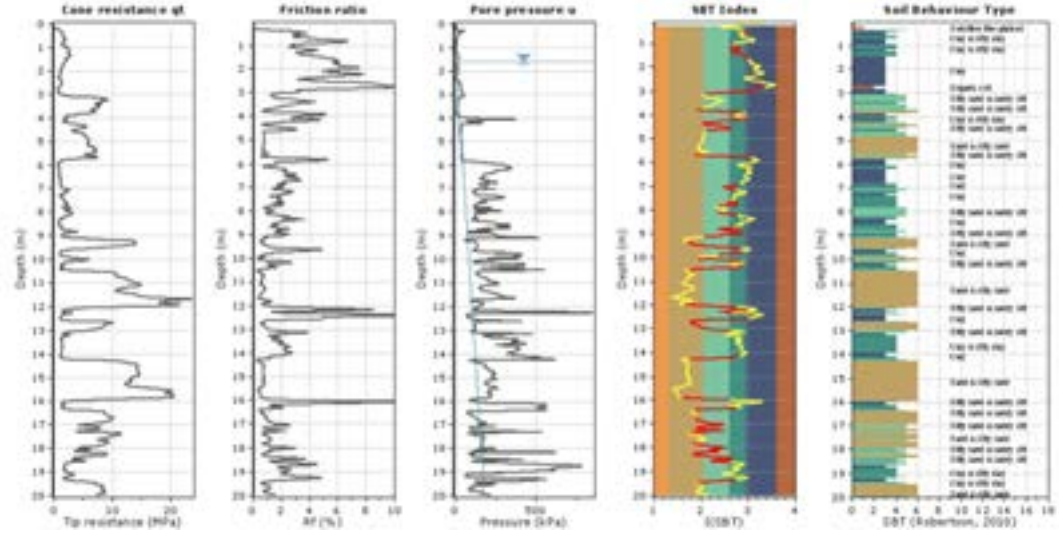
CPTU2:



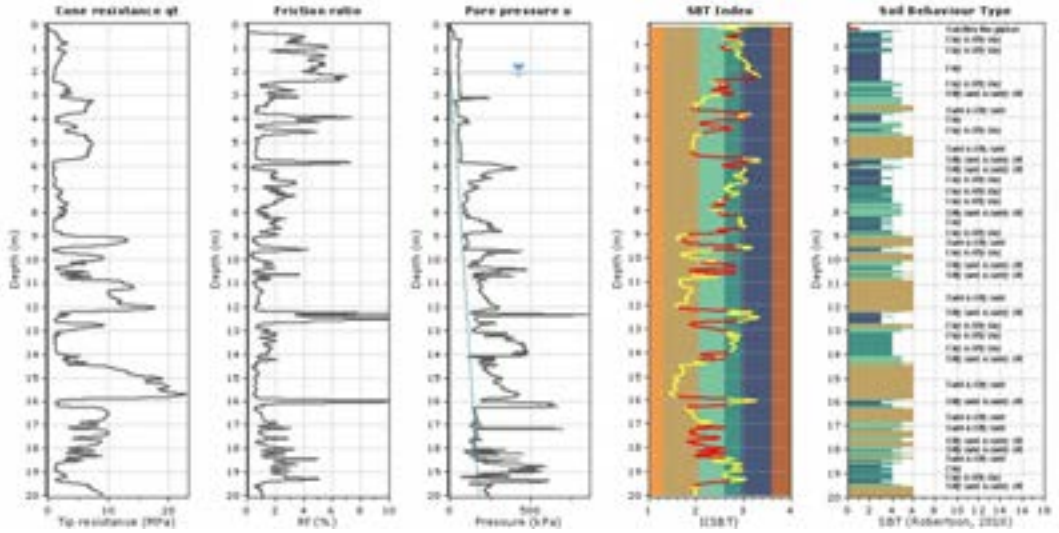
CPTU3:



CPTU4:

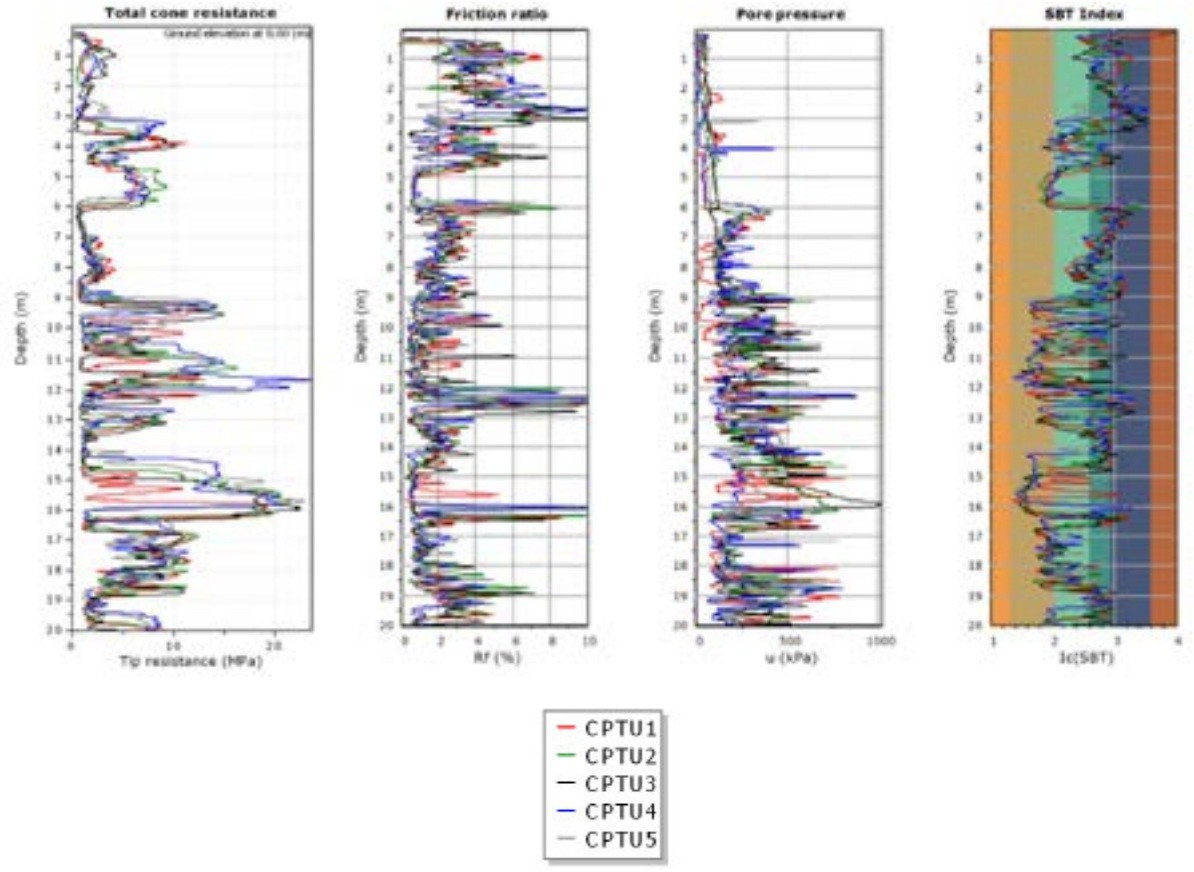


CPTU5:



Il metodo statistico Campanella – Wickremesinghe, individua e suddivide le varie misurazioni in strati secondo il metodo del “T ratio” descritto nella pubblicazione, dopo aver normalizzato i dati ne crea una possibile stratigrafia geotecnica incrociando i dati ottenuti dalla prova CPTU, quali resistenza di punta (qc), attrito laterale (fs), pressione dei pori (u), fiction ratio (fr%) e la cross correlation tra qc ed fs.
Successivamente sta all’operatore interpretare il dato statistico sulla base delle conoscenze stratigrafiche dell’area e raggruppare gli strati avente spessore non significativo.

Si riporta di seguito la sovrapposizione tra tutte le prove CPTU condotte in sito, eseguita tramite il software Geologismiki; lo scopo è quello di rappresentare la buona omogeneità stratigrafica rilevata in sito. Al netto di piccole variazioni in senso laterale e in senso verticale, cosa comunque normale nell’ambiente deposizionale nel quale si inserisce il sito, si rileva lungo tutta la verticale delle indagini una alternanza di livelli coesivi e livelli granulari.



In generale, si rileva la presenza di materiali coesivi fino a circa -3,00 m da p.c., i quali presentano caratteristiche geotecniche variabili con i valori minimi (argille molli/plastiche) verso i -3,00 m. A seguire si rileva fino a -6,00 m da p.c. la presenza di uno strato sabbioso e sabbioso – limoso con discrete caratteristiche geotecniche, al di sotto del quale (fino a -9,00 m) si rinvengono argille plastiche alternate a limi sabbiosi poco addensati. Da questa

profondità fino a fine indagini (-20,00 m da p.c.) si nota un'alternanza, talvolta fitta, di livelli argillosi e sabbiosi, con prevalenza della componente coesiva o granulare variabile di prova in prova.

Di seguito si riportano le rispettive tabelle della situazione stratigrafica schematizzata sulla base delle elaborazioni presentate per ciascuna prova, compresi i parametrici geotecnici considerati per la ricostruzione del modello geotecnico di sito.

CPTU1

Profondità da p.c. [m]	Litologia	Angolo d'attrito (ϕ) [GRADI]	Coesione non drenata (C_u) [kg/cm^2]
0,00 – 1,60	Argilla	-	0,5
1,60 – 3,00	Argilla e limo	-	0,6 – 0,7
3,00 – 6,00	Sabbia limosa	29	-
6,00 – 7,10	Argilla molle	-	0,3
7,10 – 8,40	Limo sabbioso	26	-
8,40 – 9,20	Argilla molle	-	0,25
9,20 – 13,40	Fitta alternanza di livelli sabbiosi ed argillosi	28	0,5 – 0,6
13,40 – 14,70	Argilla	-	0,5
14,70 – 20,00	Sabbia prevalente con livelli argillosi	31	0,6 – 0,7

CPTU2

Profondità da p.c. [m]	Litologia	Angolo d'attrito (ϕ) [GRADI]	Coesione non drenata (C_u) [kg/cm^2]
0,00 – 2,00	Argilla molle	-	0,3
2,00 – 3,20	Argilla e limo	-	0,5 – 0,6
3,20 – 5,90	Sabbia limosa	29	-
5,90 – 7,00	Argilla molle	-	0,3
7,00 – 8,30	Limo sabbioso	26	-
8,30 – 9,50	Livello argilloso molle	-	0,3
9,50 – 13,20	Fitta alternanza di livelli sabbiosi ed argillosi	29	0,5
13,20 – 14,70	Argilla	-	0,5
14,70 – 20,00	Sabbia prevalente con livelli argillosi	33	0,7

CPTU3

Profondità da p.c. [m]	Litologia	Angolo d'attrito (ϕ) [GRADI]	Coesione non drenata (C_u) [kg/cm^2]
0,00 – 2,50	Argilla e limo	-	0,7 – 0,8
2,50 – 3,60	Argilla molle	-	0,25
3,60 – 6,00	Sabbia limosa	29	-
6,00 – 7,00	Argilla molle	-	0,3
7,00 – 8,50	Limo sabbioso	26	-
8,50 – 9,30	Argilla	-	0,5
9,30 – 13,50	Fitta alternanza di livelli sabbiosi ed argillosi	28	0,4 – 0,5
13,50 – 15,00	Argilla	-	0,5
15,00 – 20,00	Sabbia prevalente con livelli argillosi	32	0,7

CPTU4

Profondità da p.c. [m]	Litologia	Angolo d'attrito (ϕ) [GRADI]	Coesione non drenata (C_u) [kg/cm^2]
0,00 – 2,00	Argilla e limo	-	0,6 – 0,7
2,00 – 3,00	Argilla molle	-	0,25 – 0,3
3,00 – 5,70	Sabbia limosa	30	-
5,70 – 7,00	Argilla molle	-	0,3
7,00 – 8,20	Limo sabbioso	26	-
8,20 – 9,00	Argilla	-	0,5
9,00 – 13,00	Fitta alternanza di livelli sabbiosi ed argillosi	30	0,4
13,00 – 14,20	Argilla	-	0,5
14,20 – 20,00	Sabbia prevalente con livelli argillosi	33	0,5 – 0,6

CPTU5

Profondità da p.c. [m]	Litologia	Angolo d'attrito (ϕ) [GRADI]	Coesione non drenata (C_u) [kg/cm²]
0,00 – 1,50	Argilla e limo	-	0,7 – 0,8
1,50 – 2,50	Argilla	-	0,4
2,50 – 5,80	Sabbia limosa	30	-
5,80 – 7,00	Argilla molle	-	0,3
7,00 – 8,20	Limo sabbioso	26	-
8,20 – 8,90	Argilla molle	-	0,3
8,90 – 13,00	Fitta alternanza di livelli sabbiosi ed argillosi	31	0,5
13,00 – 14,00	Argilla	-	0,5
14,00 – 20,00	Sabbia prevalente con livelli argillosi	33	0,5 – 0,6

In sito è stata rilevata la presenza di acqua nei fori d'indagine, tramite l'utilizzo di una sonda freatimetrica, si riportano le misure nella tabella seguente:

Prova	Profondità [m]
CPTU1	1,30
CPTU2	1,40
CPTU3	1,60
CPTU4	1,60
CPTU5	2,00

INDAGINI SISMICHE MASW

Nell'area di intervento è stata condotta una indagine sismica secondo le tecniche MASW.
Si riporta in Allegato 2 il report completo dell'indagine; la traccia dello stendimento è indicata nell'immagine alle pagine precedenti.

Masw (Multichannel Analysis of Surface Waves)

La tecnica MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) si basa sull'elaborazione delle proprietà spettrali delle onde di superficie (Rayleigh o pseudo-Rayleigh) per la costruzione di un modello verticale di velocità di propagazione delle onde di taglio (Vs).

Tramite l'analisi della velocità di propagazione delle onde di superficie, si determina un profilo di rigidezza del sito che consente di stimare indirettamente la distribuzione delle Vs.
La prova consiste nel produrre in superficie del terreno una sollecitazione dinamica verticale e nel registrare le vibrazioni prodotte, in superficie, a distanze note e prefissate.
L'interpretazione dei segnali rilevati e la conseguente stima del profilo di rigidezza può scomporsi in due fasi fondamentali:

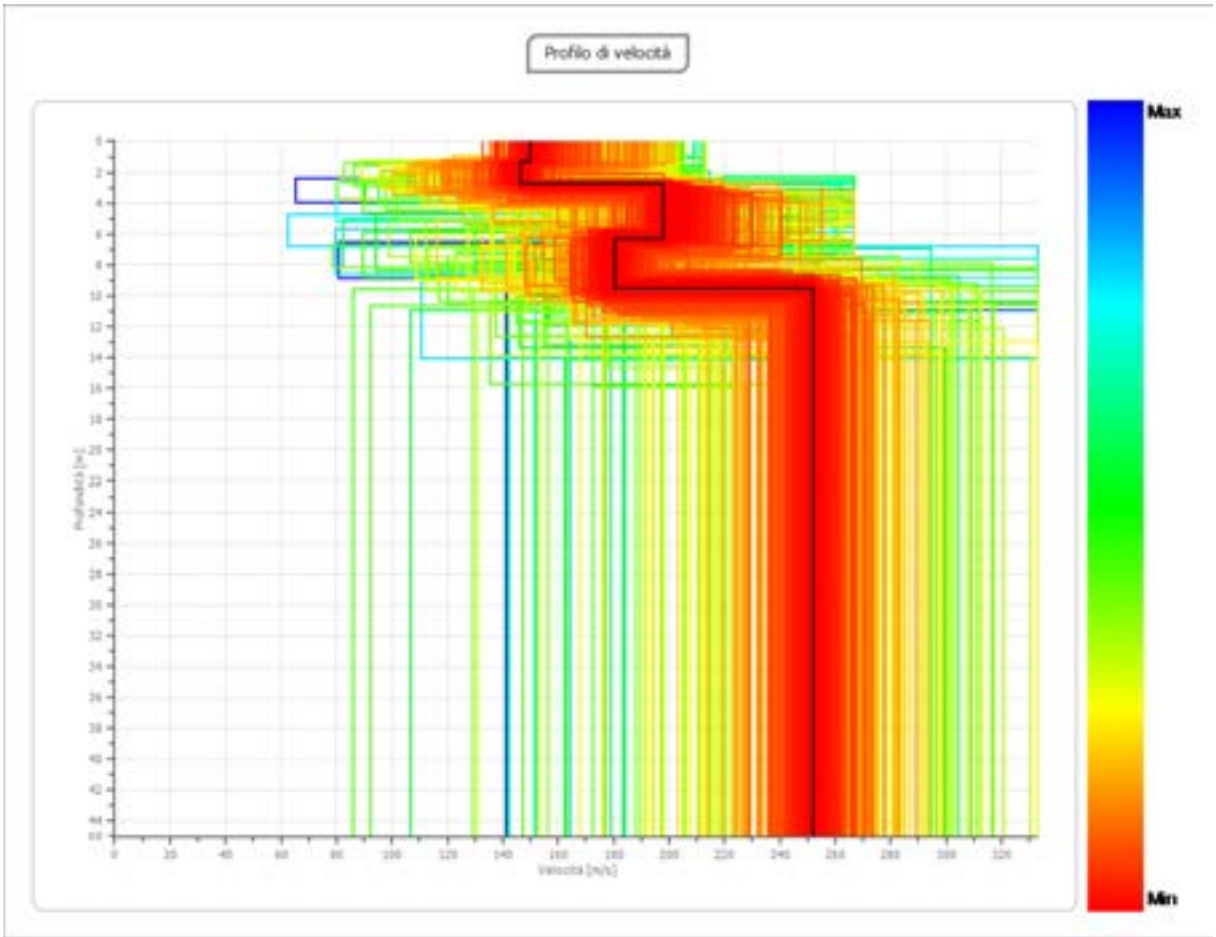
- deduzione della curva di dispersione (velocità di fase delle onde di Rayleigh in funzione della frequenza) caratteristica del sito in esame;
- processo di inversione, finalizzato a ottenere partendo dalla curva suddetta una stima del profilo di rigidezza a essa associato.

Ai fini di questa prova, di tutte le componenti di moto prodotte nel terreno dalla sorgente, interessano quelle che si trasmettono lungo la superficie (onde superficiali) e di queste quelle di Rayleigh, polarizzate sul piano verticale e caratterizzate da componenti sia longitudinali sia trasversali.
Tali onde si propagano lungo fronti d'onda cilindrici, coassiali rispetto alla sorgente, con attenuazione proporzionale all'inverso della radice di r (dove r è la distanza dalla sorgente); poichè l'attenuazione delle onde di volume è proporzionale a 1/r, a distanze non molto grandi le onde di superficie tendono a prevalere nettamente su quelle di volume.
La velocità V_R risulta sperimentalmente assai prossima a quella delle onde di taglio Vs (variando in funzione del coefficiente di Poisson tra 0.86 e 0.95).
La configurazione utilizzata per l'esecuzione delle MASW era composta di 24 geofoni con spaziatura geofonica di 2,00 m; la sorgente sismica utilizzata è stata una massa battente di 8kg.
I dati sono stati elaborati tramite il software "Easy MASW" prodotto da Geostru.

Risultati dell'indagine

L'analisi delle onde Rayleigh con tecnica MASW viene eseguita tramite l'indagine spettrale del segnale, eseguendo una doppia trasformata di Fourier, nel dominio del tempo e nello spazio. Il dominio trasformato (f-k) viene rappresentato sia in 2D che 3D e consente di evidenziare il segnale prodotto dalle onde di Rayleigh rispetto ad altri tipi di segnale.
Nel dominio trasformato è individuabile la dipendenza della velocità delle onde dalla frequenza e la curva di dispersione è tracciabile considerando, per ciascuna frequenza, l'ampiezza massima dello spettro.

La curva di inversione viene ricavata dall'assegnazione di un modello geotecnico iniziale e confrontata con la curva sperimentale che viene estratta dal software di elaborazione e approssimata ad una funzione polinomiale.
Si riporta di seguito il profilo delle velocità ottenuto dal processo di matching per la migliore sovrapposizione tra la curva di inversione teorica e sperimentale.



Dalla modellazione diretta della curva di dispersione del profilo sismico è stato possibile stimare il profilo verticale della VS nel sito di indagine.
Il valore del parametro Vs,eq, determinato con l'elaborazione dei dati MASW, è risultato pari:

MASW	Vs,eq
	221 m/s

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto (come riportato nel vigente D.M. 17 gennaio 2018), si rende necessario valutare l'effetto della risposta sismica locale mediante specifiche analisi. In mancanza di tali analisi, si può fare riferimento ad un approccio semplificato che si basa sull'individuazione di categorie di sottosuolo di riferimento.

Ai fini della identificazione della categoria di sottosuolo, viene valutato il parametro denominato “Velocità Equivalente”, calcolata in modo analogo alla precedente Vs,30, che invece di estendere la media pesata fino ai 30 m di profondità, viene valutata entro una profondità H (pari a 30 m o inferiore). La discriminante della profondità H è il raggiungimento del “substrato” caratterizzato da velocità superiori agli 800 m/s.
I valori di Vs sono quindi ottenuti mediante specifiche prove oppure, con giustificata motivazione e limitatamente all’approccio semplificato, sono stati valutati tramite relazioni empiriche di comprovata affidabilità con i risultati di altre prove in sito.
Per velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio si intende la media pesata delle velocità delle onde S negli strati nei primi metri di profondità dal piano di posa della fondazione, secondo la relazione:

$$Vs,eq = \frac{H}{\sum_{strato=1}^{N} \frac{h(strato)}{Vs(strato)}}$$

Dove N è il numero di strati individuabili nei primi metri di suolo, ciascuno caratterizzato dallo spessore h (strato) e dalla velocità delle onde S Vs (strato).
Per H si intende la profondità del substrato, definito come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, caratterizzato da Vs non inferiore a 800 m/s.
Per depositi con profondità H del substrato superiore a 30 m, la velocità equivalente delle onde di taglio Vs,eq è definita dal parametro Vs,30 ottenuto ponendo H = 30 m nella precedente espressione e considerando le proprietà degli strati di terreno fino a tale profondità.

Ai fini della definizione dell’azione sismica di progetto, così come richiesto dalla recente normativa, è stata pertanto assegnata al suolo di fondazione la **categoria sismica C**.
A tale categoria appartengono *depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti*, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

INDAGINE SISMICA PASSIVA A STAZIONE SINGOLA

Come indicato dal vigente D.M. 17 gennaio 2018, al fine di definire le caratteristiche sismiche e stratigrafiche dell’area in questione, è stato utilizzato un tomografo digitale (mod. Tromino ®) che permette di indagare il sottosuolo in modo non invasivo e senza le difficoltà della

sismica classica. Le caratteristiche principali della strumentazione utilizzata sono riportati nella tabella seguente.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA STRUMENTAZIONE

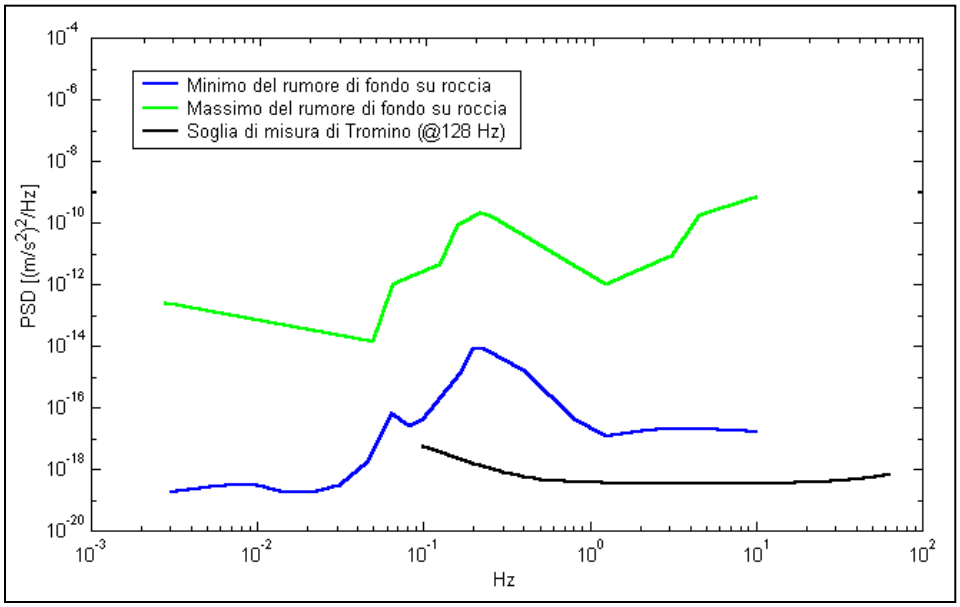
Numero di canali	3+1 analogici
Amplificatori	tutti canali con input differenziali
Rumore	< 0.5 μV r.m.s. @128 Hz sampling
Impedenza dell'input	10^6 Ohm
Range di frequenze	DC - 360 Hz
Frequenza di campionamento	16384 Hz per canale
Frequenze di sovracampionamento	32x, 64x, 128x
Conversione A/D	equivalente a 24 bit
Massimo input analogico	51.2 mV (781 nV/digit)
Display grafico	grafico, 128 x 64 pixel, retroilluminato
Livella	a bolla d'aria, elevata precisione orizzontale, sensibilità 5' d'arco (0.083°)
Connessioni	porta USB, tipo B
Registrazione dati	memoria interna, standard 512 Mb, opzionale fino a 2 Gb
Accoppiamento col terreno	su punte e cuscinetto reologico
Sensori	3 velocimetri elettrodinamici ortogonali ad alta risoluzione autobloccaggio quando non in acquisizione

Il metodo si basa sulla misura del rumore sismico ambientale, che risulta prodotto sia da fenomeni atmosferici (onde oceaniche, vento) che dall'attività antropica.

Viene chiamato generalmente microtremore perché riguarda oscillazioni molto piccole, inferiori di diversi ordini di grandezza rispetto a quelle indotte dai terremoti.

I metodi che si basano sull'acquisizione dei microtremori si dicono passivi in quanto il “rumore” non viene appositamente generato, come avviene invece nel caso della sismica attiva, ma si utilizza appunto il rumore sismico ambientale, sempre presente naturalmente ovunque.

Lo spettro in frequenza del rumore di fondo in un terreno roccioso pianeggiante presenta dei picchi a 0.14 e 0.07 Hz, comunemente interpretati come originati dalle onde oceaniche (vedi figura seguente).



Modelli standard del rumore sismico massimo (in verde) e minimo (in blu) per la Terra. La linea nera indica la sensibilità strumentale. Gli spettri di potenza sono espressi in termini di accelerazione e sono relativi alla componente verticale del moto.

Tali componenti spettrali vengono attenuate molto poco anche dopo tragitti di migliaia di chilometri per effetto di guida d'onda. A tale andamento generale, che è sempre presente, si sovrappongono le sorgenti locali, antropiche (traffico, industrie ma anche il semplice passeggiare di una persona) e naturali che però si attenuano fortemente a frequenze superiori a 20 Hz, a causa dell'assorbimento anelastico originato dall'attrito interno delle rocce. Il rumore di fondo agisce da funzione di eccitazione per le risonanze specifiche sia degli edifici che del sottosuolo. Pertanto il suo utilizzo per identificare in maniera passiva, non intrusiva e la stratigrafia e la frequenza di risonanza del sottosuolo, nonché le frequenze di risonanza degli edifici, risulta interessante e appropriato alle esigenze di caratterizzazione del sottosuolo richieste dalla nuova normativa. Dunque, anche il debole rumore sismico, che tradizionalmente costituisce la parte di segnale scartata dalla sismologia classica, contiene informazione. Questa informazione è però sepolta all'interno del rumore casuale e può essere estratta attraverso tecniche opportune.

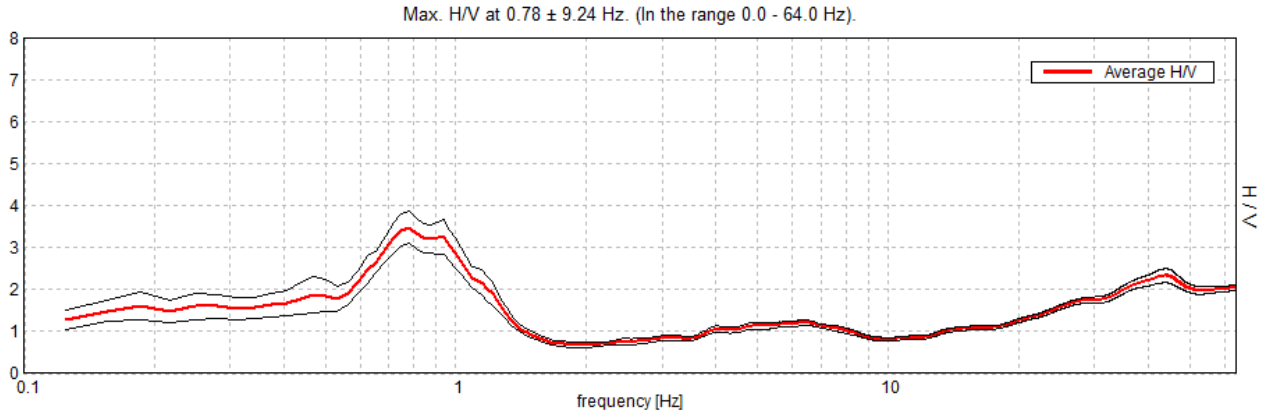
La verifica della presenza di frequenze di risonanza e dell'amplificazione del sottosuolo oggetto di intervento risulta molto importante. Infatti, nel caso che la risonanza del suolo di fondazione coincida o sia prossima a quella della struttura si ha una situazione cui porre attenzione dal punto di vista della vulnerabilità sismica, ovvero sostanzialmente un'amplificazione delle sollecitazioni per "doppia risonanza".

La condizione ideale corrisponde ad un edificio dotato di frequenza di risonanza minore di quella del sottosuolo.

Analisi della misura eseguita

E' stata eseguita n. 1 misura ubicata come da planimetria alle pagine precedenti (HVSR1); l'analisi completa è riportata in *Allegato 3*.

H/V SPERIMENTALE vs. H/V SINTETICO

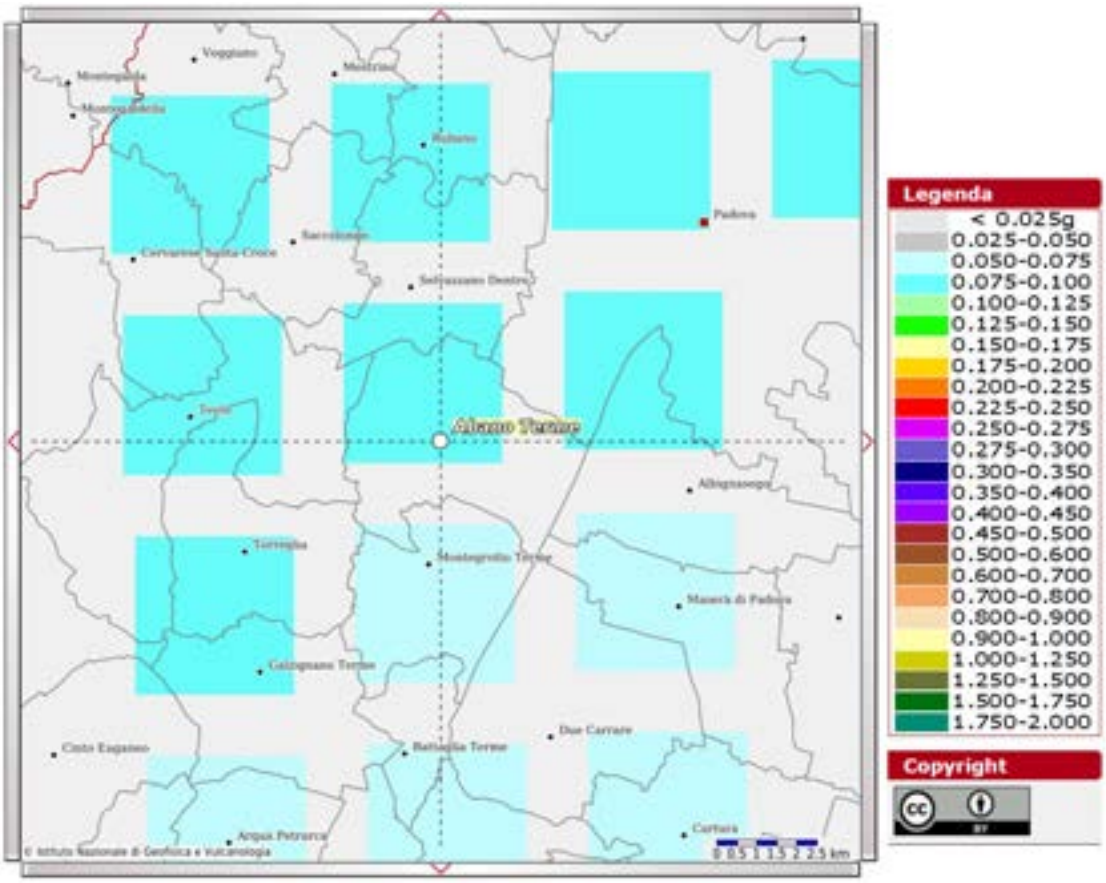


Il grafico sperimentale risultante dalla misura eseguita non evidenzia alcun picco di frequenza significativo ai fini geotecnici - sismici.

CLASSIFICAZIONE SISMICA

Sulla base della "Deliberazione della Giunta Regionale n. 244 del 09 marzo 2021 - Aggiornamento dell'elenco delle zone sismiche del Veneto. D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380, articolo 83, comma 3; D. Lgs 31 marzo 1998, n. 112, articoli 93 e 94. D.G.R./CR n. 1 del 19/01/2021", il Comune di Abano Terme ricade in zona sismica **3.**

Sulla base dell'Ordinanza PCM del 28 aprile 2006 n. 3519 l'area in esame è caratterizzata da valori di accelerazione massima al suolo a_g, (con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi caratterizzati da valori di Vs30 > di 800 m/s) compresi fra 0,075 e 0,100 g.



Estratto mappa sismica (OPCM 3519/2006)

Azione sismica

Nel D.M. 17/01/2018 l'obiettivo nei riguardi dell'azione sismica è il controllo del livello di danneggiamento della costruzione a fronte dei terremoti che possono verificarsi nel sito di costruzione.

Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione. La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa a_g in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (di categoria A) ed in termini di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente Se (T), con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza P_{VR}, come definite nella successiva tabella, nel periodo di riferimento V_R.

Il periodo di riferimento V_R si ricava per ciascun tipo di costruzione, moltiplicando la vita nominale V_N per il coefficiente d'uso C_U definito, al variare della classe d'uso.

La vita nominale V_N relativa al presente intervento di progetto è di 50 anni (tipo di costruzione 2 "*Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale*").

La classe d'uso utilizzata è:

Classe II: "*Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti*."

A tale classe corrisponde un coefficiente d'uso C_U pari a 1,0.
In questo modo si ottiene un periodo di riferimento V_R di 50 anni.

Le forme degli spettri di risposta sono definite, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR}, a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

a_g : accelerazione orizzontale massima al sito;

Fo : valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

T_C* : periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Nota la vita di riferimento della costruzione V_R e la probabilità di superamento nella vita di riferimento P_{VR} associate a ciascuno degli stati limite considerati, a partire dai dati di pericolosità sismica disponibili è possibile ricavare le corrispondenti azioni sismiche. Il periodo di ritorno dell'azione sismica T_R, espresso in anni rappresenta il parametro caratterizzante la pericolosità sismica.

Esso è legato a P_{VR} e V_R dalla:

$$T_R = -\frac{V_R}{\ln\left(1 - P_{V_R}\right)}$$

Il sito di interesse ricade nel Comune di Abano Terme e presenta le seguenti coordinate:

Coordinate	Datum ED50
Latitudine	45,361439
Longitudine	11,789332

In base a tali valori si ottengono i valori dei parametri precedentemente citati rappresentati nella successiva tabella per i vari periodi di ritorno.

T_R (anni)	a_g (g)	F_0 (-)	T_c (s)
30	0,030	2,493	0,209
50	0,036	2,525	0,248
72	0,041	2,526	0,275
101	0,047	2,464	0,301
140	0,052	2,520	0,312
201	0,058	2,606	0,320
475	0,077	2,708	0,336
975	0,098	2,663	0,351
2475	0,134	2,633	0,365

Valori ag, F0, TC per vari periodi di ritorno TR*

Scelta della strategia di progettazione

Nei confronti delle azioni sismiche gli stati limite, sia di esercizio che ultimi, sono individuati riferendosi alle prestazioni della costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali e gli impianti.

Gli stati limite di esercizio sono:

- **Stato Limite di Operatività** (SLO).
- **Stato Limite di Danno** (SLD).

Gli stati limite ultimi sono:

- **Stato Limite di salvaguardia della Vita** (SLV).
- **Stato Limite di prevenzione del Collasso** (SLC).

Le probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR}, cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente in ciascuno degli stati limite considerati, sono riportate nella successiva tabella.

Stati Limite	PVR : Probabilità di superamento nel periodo di riferimento V_R		T_R (anni)
Stati limite di esercizio	**SLO**	81%	30
	SLD	63%	50
Stati limite ultimi	**SLV**	10%	475
	SLC	5%	975

Probabilità di superamento PVR e periodo di ritorno TR

I parametri a_g, F_o, T_C* per i periodi di riferimento corrispondenti agli stati limite considerati sono di seguito riportati in forma tabulare.

STATO LIMITE	T_R (anni)	a_g (g)	F_0 (-)	T_{c^*} (s)
SLO	30	0,030	2,493	0,210
SLD	50	0,036	2,525	0,249
SLV	475	0,077	2,708	0,336
SLC	975	0,098	2,663	0,351

Valori ag, F0, TC per i diversi stati limite*

La scelta dello stato limite da utilizzare dipenderà dalle verifiche che il progettista intenderà eseguire.

Parametri sismici - Amplificazione stratigrafica e topografica

Il profilo stratigrafico influisce sulla risposta simica locale che viene valutata in prima approssimazione in riferimento alle categorie del sottosuolo definite dalle NTC del 2018. L'accelerazione sismica massima attesa in un sito (a_{max}) è data dal prodotto tra l'accelerazione sismica attesa al sito (a_g) ed il coefficiente di amplificazione stratigrafica (S_s).
Per sottosuoli di categoria A i coefficienti S_s e C_c valgono 1.
Per le categorie di sottosuolo B, C, D ed E i coefficienti S_s e C_c possono essere calcolati mediante le espressioni riportate nella tabella che segue.

Categoria sottosuolo	S_s	C_c
A	1.00	1.00
B	$1.00 \le 1.40 - 0.40 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \le 1.20$	$1.10 \cdot (T_C^*)^{-0.20}$
C	$1.00 \le 1.70 - 0.60 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \le 1.50$	$1.05 \cdot (T_C^*)^{-0.33}$
D	$0.90 \le 2.40 - 1.50 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \le 1.80$	$1.25 \cdot (T_C^*)^{-0.50}$
E	$1.00 \le 2.00 - 1.10 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \le 1.60$	$1.15 \cdot (T_C^*)^{-0.40}$

Anche le condizioni topografiche e morfologiche locali influiscono nell'amplificazione sismica in un'area interessata. Nello specifico le caratteristiche topografiche del sito sono classificate in base all'inclinazione della superficie topografica, come riportato nella tabella che segue.
Il coefficiente di amplificazione topografica (S_t) sarà quindi funzione della categoria topografia in cui ricade il sito indagato.

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15°$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15°$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15° \leq i \leq 30°$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30°$

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S_T
T1	-	1.0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1.2
T3	In corrispondenza della cresta del rilievo	1.2
T4	In corrispondenza della cresta del rilievo	1.4

L'accelerazione massima orizzontale attesa al sito (a_{max}) sarà quindi definita per i quattro stati limite pari a: $a_{\max} = S_s \cdot S_t \cdot a_g \cdot 9{,}81$

Nel caso in esame i parametri sismici locali, utilizzati nelle verifiche che seguono, vengono determinati considerando la categoria di suolo C (determinata dalle indagini), la categoria topografica T1 e lo stato limite SLV.

I dati dei parametri sismici ottenuti dal sito www.geostru.com sono riportati in Allegato 4.

In questo modo viene determinata un'accelerazione sismica massima allo stato limite SLV pari a A_{max} = 1,129 m/s^2 = 0,115 g per il sito in esame.

CALCOLO DELLA CAPACITÀ PORTANTE E DEI CEDIMENTI

Di seguito si propone il calcolo della capacità portante con il metodo allo stato limite ultimo (SLU) di tipo geotecnico (GEO).
Si utilizza la formula di Brinch-Hansen:

$$q_{lim} = C_u N_c s_c d_c i_c b_c g_c + \gamma_1 D N_q s_q d_q i_q b_q g_q + 0{,}5\ \gamma_2 B N_\gamma s_\gamma d_\gamma i_\gamma b_\gamma g_\gamma$$

dove:
C_u: coesione non drenata (Kg/cm^2);
γ_1: peso di volume del terreno sopra il piano di fondazione (Kg/cm^3);
γ_2: peso di volume del terreno sotto il piano di fondazione (Kg/cm^3);
D: profondità minima di posa della fondazione (m);
N_c, N_q, N_γ: fattori di capacità portante adimensionali;
s_c, s_γ, s_q: fattori di forma;
d_c, d_γ, d_q: fattori di correzione per l'approfondimento;
i_c, i_γ, i_q: fattori correttivi per carichi inclinati;
b_c, b_γ, b_q: fattori correttivi per l'inclinazione della fondazione;
g_c, g_γ, g_q: fattori correttivi fondazioni su pendio.

Viste le strutture in progetto si verificano fondazioni di tipo plinto e di tipo continuo considerando il modello geotecnico medio ricostruito sulla base delle indagini eseguite in sito.

Il calcolo della capacità portante in termini di pressione ammissibile viene di seguito riportato solamente a titolo indicativo per il Progettista, poiché le nuove normative tecniche NTC2018 lo escludono.

Pressione ammissibile

Nell'ipotesi di fondazione di tipo plinto a base quadrata, avente lato di 3,00 m e posta a -1,80 m di profondità, si considera che la rottura avvenga in corrispondenza dei terreni argillosi che si rinvengono a profondità comprese tra -1,50 m e -3,00 m da p.c., ai quali si attribuisce un valore di coesione non drenata pari a 0,3 kg/cm^2.

La pressione ammissibile risulta pari a:

q_a = 0,74 kg/cm^2 (72,92 kN/m^2)

Nell'ipotesi di fondazione di tipo continuo, avente lato di 1,00 m e posta a -1,00 m di profondità, si considera che la rottura avvenga in corrispondenza dei terreni argillosi che si rinvengono al piede della fondazione, ai quali si attribuisce un valore medio di coesione non drenata pari a 0,4 kg/cm^2.

La pressione ammissibile risulta pari a:

q_a = 0,77 kg/cm^2 (76,11 kN/m^2)

Stati Limite Ultimi

Di seguito si riporta il risultato del calcolo anche nel caso di verifica allo stato limite ultimo SLU di tipo geotecnico (GEO) nel caso di collasso per carico limite dell'insieme fondazione-terreno.

Le verifiche allo SLU (paragrafo 6.4.3.1 delle NTC2018) devono essere effettuate tenendo conto dei valori dei coefficienti parziali riportati nelle Tab. 6.2.I, 6.2.II, 6.4.I, secondo:

Approccio 2: - Combinazione (A1+M1+R3)

Tab. 6.2.I – Coefficienti parziali per le azioni o per effetto delle azioni

	Effetto	Coefficiente Parziale γ_F (o γ_E)	EQU	(A1)	(A2)
Carichi permanenti G_1	Favorevole	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevole		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti G_2[1]	Favorevole	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevole	γ_{Q}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3

[2] per carichi permanenti G_2 si applica quanto indicato in Tabella 2.6.I. Per la spinta delle terre si fa riferimenti ai coefficienti γ_{G1}

Tab. 6.2.II – Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro	Grandezza alla quale applicare il coefficiente parziale	Coefficiente parziale γ_M	(M1)	(M2)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan\varphi'_k$	$\gamma_{\varphi'}$	1,0	1,25
Coesione efficace	c'_k	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1,0	1,4
Peso dell'unità di volume	γ_γ	γ_γ	1,0	1,0

Tab. 6.4.I – Coefficienti parziali γR per le verifiche agli stati limite ultimi di fondazioni superficiali

Verifica	Coefficiente parziale
	(R3)
Carico limite	$\gamma_R = 2,3$
Scorrimento	$\gamma_R = 1,1$

Considerando l'**approccio 2 (A1+M1+R3)** si calcola:

IPOTESI	Rd (kg/cm²)	Rd (kN/m²)
Platea	0,96	95,12
Fondazione continua	1,01	99,28

Di seguito viene proposto il valore di capacità portante, determinato tenendo conto dell'azione sismica ed in particolare si considera lo Stato limite ultimo di salvaguardia della vita SLV.

Gli effetti del sisma di progetto vengono introdotti nel calcolo della Qlim mediante l'introduzione dei fattori correttivi "z" determinati con le seguenti formule proposte dagli autori Paolucci e Pecker:

$$z_q = \left(1 - \frac{k_h}{tg\phi}\right)^{0,35}$$

$$z_c = 1 - 0,32 \cdot k_h$$

$$z_\gamma = z_q$$

Dove:

Kh : coefficiente sismico orizzontale;

ø : angolo d'attrito del terreno di fondazione.

Per il calcolo del coefficiente Kh il software utilizza le relazioni proposte nelle NTC 2018 dove:

$$Kh = \beta \times (a_{max}/g)$$

β = coefficiente di riduzione accelerazione massima attesa al sito;

a_{max} = accelerazione orizzontale massima attesa al sito;

g = accelerazione di gravità;

Tutti i fattori presenti nelle precedenti formule dipendono dall'accelerazione massima attesa sul sito di riferimento rigido e dalle caratteristiche geomorfologiche del territorio.

$$a_{max} = S_S \, S_T \, a_g$$

Si evidenzia come essi entrino in gioco solamente nel caso di terreni di fondazione prevalentemente incoerenti e quindi nel caso di verifiche condotte in condizioni drenate.

Sulla base dell'art. 7.11.5.3.1 "Verifiche allo stato limite SLV - Fondazioni superficiali" delle NTC 2018, il coefficiente parziale R3 della capacità portante in condizioni sismiche è quello riportato nella tabella 7.11.II cioè $\gamma_R = 2.3$ per il carico limite.

Per le verifiche si fa riferimento anche a quanto esplicitato al corrispondente punto 7.11.5.3.1 della Circolare esplicativa delle NTC2018 (S.O. n.5 della G.U. n.35 del 11.02.2019) di cui si riporta: "L'analisi *pseudo-statica delle fondazioni si esegue utilizzando valori unitari per i coefficienti parziali sulle azioni e sui parametri geotecnici come specificato al 7.11.1. Si utilizzano invece i coefficienti* γ_R *riportati nella Tabella 7.11. II per i diversi meccanismi considerati.*

Nelle verifiche a carico limite, le NTC consentono di trascurare le azioni inerziali agenti nel volume di terreno sottostante la fondazione. In tal caso l'effetto dell'azione sismica si traduce nella sola variazione delle azioni di progetto in fondazione rispetto a quelle valutate nelle combinazioni statiche. La verifica viene condotta con le usuali formule del carico limite tenendo conto dell'eccentricità e dell'inclinazione, rispetto alla verticale, del carico agente sul piano di posa. In tal caso si adotta un coefficiente γ_R a carico limite pari a 2.3."

Nel caso in esame le verifiche sono eseguite in condizioni non drenate pertanto il valore di Rd non varia in condizioni sismiche.

Le opere previste devono essere verificate in relazione agli stati limite che si possono verificare durante la vita nominale, ovvero sia in conseguenza alle diverse combinazioni delle azioni, che in relazione alle prestazioni attese. Le opportune e necessarie verifiche dovranno pertanto essere eseguite, in sede di progettazione geotecnica, sulla base di dati dettagliati e specifici, relativi alle azioni di progetto ed ai requisiti prestazionali.

Per ogni stato limite ultimo deve essere rispettata la condizione:

$$\mathbf{E_d \leq R_d}$$

dove:
E_d è il valore di progetto dell'azione o dell'effetto dell'azione.
R_d è il valore di progetto della resistenza del sistema geotecnico.

Cedimenti

Il calcolo dei cedimenti in terreni coesivi con l'approccio edometrico consente di valutare un cedimento di consolidazione di tipo monodimensionale, prodotto dalle tensioni indotte da un carico applicato in condizioni di espansione laterale impedita. Pertanto la stima effettuata con questo metodo va considerata come empirica, piuttosto che teorica.
L'approccio edometrico nel calcolo dei cedimenti passa essenzialmente attraverso due fasi:

a) il calcolo delle tensioni verticali indotte alle varie profondità con l'applicazione della teoria dell'elasticità;

b) la valutazione dei parametri di compressibilità attraverso la prova edometrica.

In riferimento ai risultati della prova edometrica, il cedimento è valutato come:

$$\Delta H = H_0 \cdot RR \cdot \log \frac{\sigma'_{v0} + \Delta\sigma_v}{\sigma'_{v0}}$$

se si tratta di un terreno sovraconsolidato (OCR>1), ossia se l'incremento di tensione dovuto all'applicazione del carico non fa superare la pressione di preconsolidazione σ'_p ($\sigma'_{v0} + \Delta\sigma_v < \Delta'_p$).

Se invece il terreno è normalconsolidato ($\sigma'_{v0} = \sigma'_p$) le deformazioni avvengono nel tratto di compressione e il cedimento è valutato come:

$$\Delta H = H_0 \cdot CR \cdot \log \frac{\sigma'_{v0} + \Delta\sigma_v}{\sigma'_{v0}}$$

dove:

RR Rapporto di ricompressione;

CR Rapporto di compressione;

H_0 spessore iniziale dello strato;

σ'_{v0} tensione verticale efficace prima dell'applicazione del carico.

$\Delta\sigma_v$ incremento di tensione verticale dovuto all'applicazione del carico.

In alternativa ai parametri *RR* e *CR* si fa riferimento al modulo edometrico M.

Per il calcolo dei cedimenti, in terreni granulari, si adotta il metodo proposto da Schmertmann (1970) il quale ha correlato la variazione del bulbo delle tensioni alla deformazione. Schmertmann ha quindi proposto di considerare un diagramma delle deformazioni di forma triangolare in cui la profondità alla quale si hanno deformazioni significative è assunta pari a 4B, nel caso di fondazioni nastriformi, e pari a 2B per fondazioni quadrate o circolari.

Il cedimento complessivo viene calcolato sommando i contributi dei singoli strati calcolati con i due metodi sopra esposti:

$$S = \Sigma \Delta S_i$$

I cedimenti calcolati per la fondazione di tipo plinto risultano di circa 17 mm considerando un carico di 70 kN/m^2.

I cedimenti calcolati per la fondazione di tipo continuo risultano di circa 14 mm considerando un carico di 70 kN/m^2.

Le verifiche geotecniche eseguite vengono presentate nel dettaglio nei report raccolti in Allegato 5.

VERIFICA DEL RISCHIO DI LIQUEFAZIONE

In base alle direttive precedentemente citate deve essere verificata, per i terreni di fondazione nell'area in esame, la suscettibilità alla liquefazione.
Questo fenomeno comporta una diminuzione di resistenza al taglio, causata dall'aumento di pressione interstiziale in un terreno saturo non coesivo durante lo scuotimento sismico, con l'assunzione del comportamento meccanico caratteristico dei liquidi tale da generare deformazioni permanenti significative o persino l'annullamento degli sforzi efficaci nel terreno.

I metodi semplificati si basano sul rapporto che intercorre fra le sollecitazioni di taglio che producono liquefazione e quelle indotte dal terremoto; hanno perciò bisogno di valutare i parametri relativi sia all'evento sismico sia al deposito, determinati questi ultimi privilegiando metodi basati su correlazioni della resistenza alla liquefazione con parametri desunti da prove in situ.

La resistenza del deposito alla liquefazione viene quindi valutata in termini di fattore di resistenza alla liquefazione

$$F_s = \frac{R}{T}\ MSF$$

dove:
R = resistenza al taglio mobilitabile nello strato.
T = sforzo tagliente indotto dal sisma.
MSF = Magnitudo Scaling Factor

La grandezza T dipende dai parametri del sisma di progetto (accelerazione sismica e magnitudo di progetto), mentre R è funzione delle caratteristiche meccaniche dello strato e può essere ricavato direttamente attraverso correlazioni con la prova penetrometrica statica.
I metodi semplificati proposti differiscono fra loro soprattutto per il modo con cui viene ricavata R, la resistenza alla liquefazione. Il parametro maggiormente utilizzato è il numero dei colpi nella prova SPT anche se oggi, con il progredire delle conoscenze, si preferisce valutare il potenziale di liquefazione utilizzando prove statiche (CPT) o prove di misurazione delle onde di taglio Vs.

Questi metodi sono in genere utilizzati per la progettazione di opere di media importanza.

Magnitudo	*Seed H. B. & Idriss I. M. (1982)*	*Ambraseys N. N. (1988)*	*NCEER (Seed R. B. et al.) (1997; 2003)*
5.5	1.43	2.86	2,21
6.0	1.32	2.20	1,77
6.5	1.19	1.69	1,44
7.0	1.08	1.30	1,19
7.5	1.00	1.00	1,00
8.0	0.94	0.67	0,84
8.5	0.89	0.44	0,73

Tabella 1 Magnitudo Scaling Factor

Il metodo di calcolo del potenziale di liquefazione adottato è quello di Robertson e Wride, che utilizza l'indice di comportamento per il tipo di suolo IC che viene calcolato mediante l'utilizzo della seguente formula:

$$(1a)\ I_c = \left[(3{,}47 - \log_{10} Q)^2 + (\log_{10} R_f + 1{,}22)^2\right]^{0,5}$$

$$(1b)\ Q = \frac{q_c - \sigma_{vo}}{Pa}\left(\frac{Pa}{\sigma'_{vo}}\right)^n$$

$$(1c)\ R_f = \frac{f_s}{q_c - \sigma_{vo}} 100$$

dove:

qc è la resistenza alla punta misurata

Pa è la tensione di riferimento (1 atmosfera) nelle stesse unità di σ'vo

fs è l'attrito del manicotto

n è un'esponente che dipende dal tipo di suolo.

Inizialmente si assume n = 1, come per un suolo argilloso e si procede al calcolo di I_C con la (1a). Se I_C > 2,6 il suolo è probabilmente di tipo argilloso e l'analisi si ferma dato che il suolo non è liquefacibile. Se I_C ≤ 2,6, significa che l'ipotesi assunta è errata e I_C deve essere ricalcolato nuovamente con la seguente formula:

$$(2)\ Q = \frac{q_c}{Pa}\left(\frac{Pa}{\sigma'_{vo}}\right)^n$$

Si presume che il terreno sia granulare e si assume n = 0,5.

Se è ancora I_C ≤ 2,6, significa che l'ipotesi è giusta e il suolo è probabilmente non plastico e granulare. Se invece I_C > 2,6, vuol dire che l'ipotesi è di nuovo errata e il suolo è probabilmente limoso. I_C deve essere nuovamente ricalcolato con la (1a) ponendo n= 0,75.

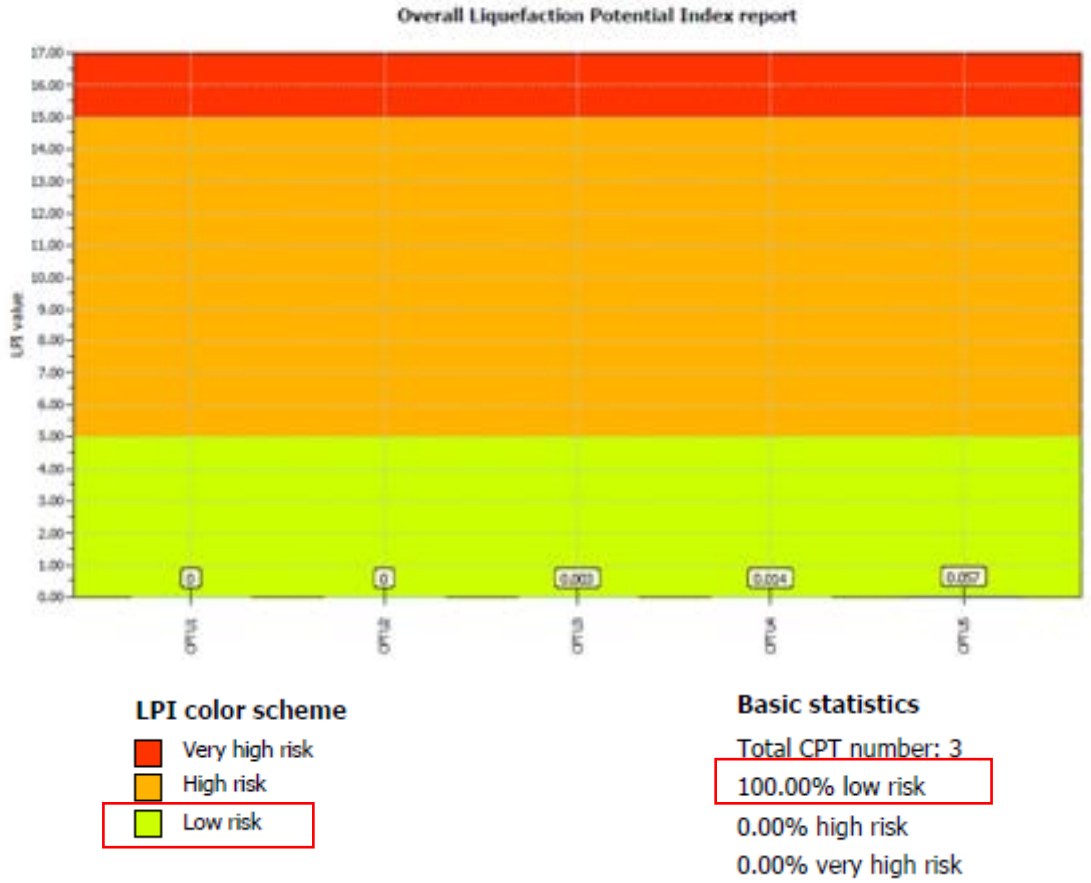
Un deposito che possiede $F_s \geq 1,25$ ha un rischio di liquefazione assente, se F_s è compreso tra 1,0 e 1,25 la liquefazione è possibile mentre per $F_s<1$ la liquefazione è molto probabile.

Valutazione dell'indice del potenziale di liquefazione (LPI)

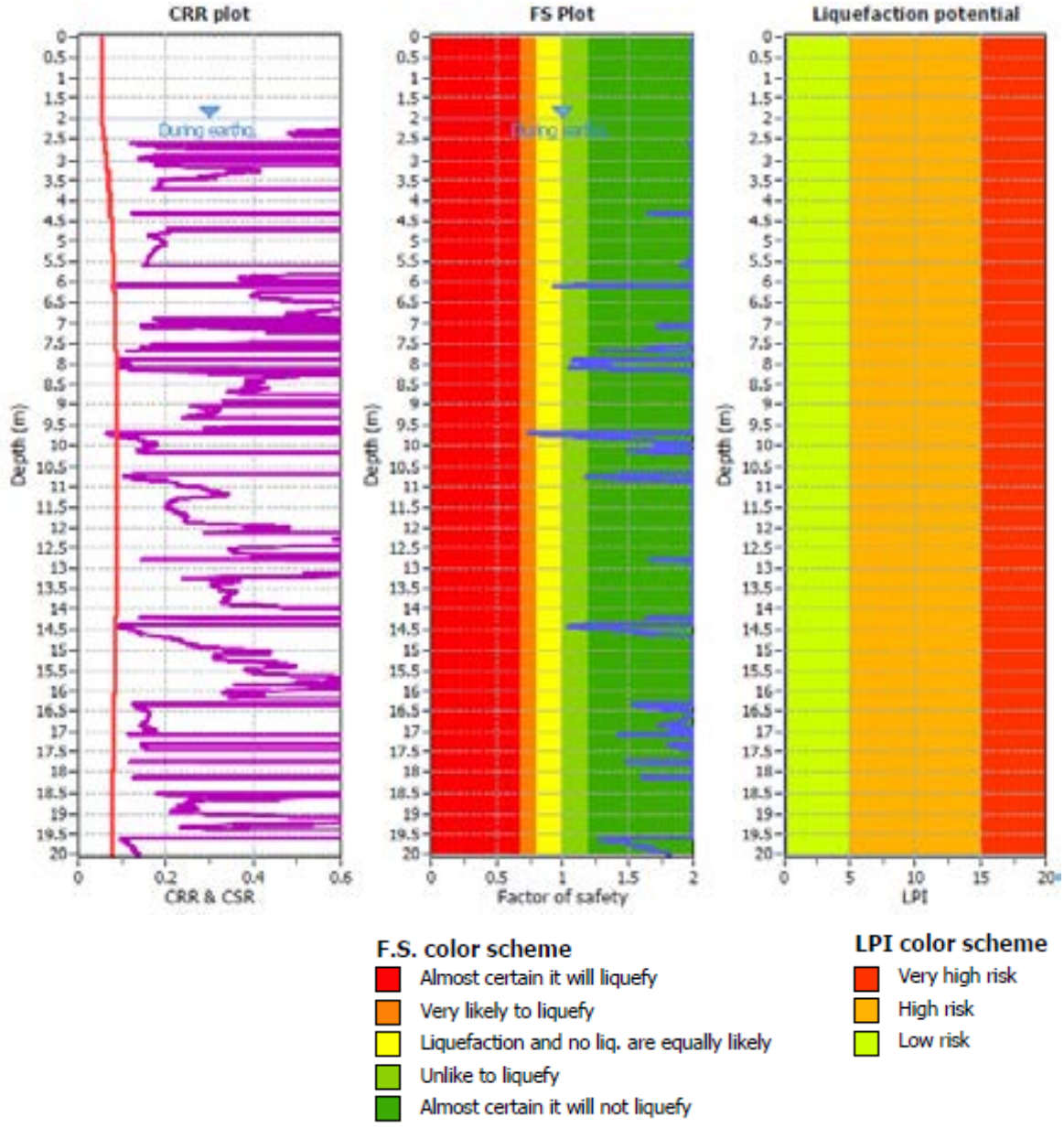
La valutazione dell'indice del potenziale di liquefazione (LPI) è stato verificato, per tutte le prove CPTU eseguite in sito, con il software CLiq 2.0 realizzato da Geologismiki con i seguenti dati di input:

Magnitudo	6,5
Accelerazione sismica	0,12 g
Profondità falda	CPTU1 (1,30 m da p.c.) CPTU2 (1,40 m da p.c.) CPTU3 (1,60 m da p.c.) CPTU4 (1,60 m da p.c.) CPTU5 (2,00 m da p.c.)

Come si nota dall'immagine sotto riportata per tutte le CPTU analizzate il rischio di liquefazione è considerato basso.



Si verifica nel dettaglio la prova CPTU5 la quale risulta la prova con il valore di LPI leggermente superiore rispetto alle altre prove. Si riportano di seguito le elaborazioni.



L'indice del potenziale di liquefazione (LPI) definisce comunque un basso rischio di liquefazione. Il dettaglio dell'elaborazione è riportato in Allegato 6.

CONSIDERAZIONI AI FINI PROGETTUALI

In sito è prevista la realizzazione di un edificio commerciale di media vendita, in Via Gobetti nel comune di Abano Terme (PD); a tale scopo sono state eseguite delle indagini penetrometriche e sismiche al fine di caratterizzare i terreni presenti in sito.
L'indagine sismica ha restituito un valore di Vs,eq pari a 221 m/s che inserisce il sito in oggetto in categoria sismica di tipo C.

Le indagini penetrometriche evidenziano, al netto di piccole variazioni in senso laterale e in senso verticale, cosa comunque normale nell'ambiente deposizionale nel quale si inserisce il sito, una alternanza di livelli coesivi e livelli granulari.
In generale, si rileva la presenza di materiali coesivi fino a circa -3,00 m da p.c., i quali presentano caratteristiche geotecniche variabili con i valori minimi (argille molli/plastiche) verso i -3,00 m. A seguire si rileva fino a -6,00 m da p.c. la presenza di uno strato sabbioso e sabbioso – limoso con discrete caratteristiche geotecniche, al di sotto del quale (fino a -9,00 m) si rinvengono argille plastiche alternate a limi sabbiosi poco addensati. Da questa profondità fino a fine indagini (-20,00 m da p.c.) si nota un'alternanza, talvolta fitta, di livelli argillosi e sabbiosi, con prevalenza della componente coesiva o granulare variabile di prova in prova.
Le valutazioni per la capacità portante dei terreni sono state eseguite considerando a rottura il livello argilloso plastico che si rileva entro i primi -3,00/-3,50 m da p.c., il quale presenta caratteristiche geotecniche complessivamente scarse; infatti la capacità portante dei terreni risultano inferiori a 1,0 kg/cm2 sia in condizione di pressione ammissibile, sia in condizione di Approccio 2 (A1+M1+R3).
I cedimenti risultano contenuti in quanto il carico per la loro valutazione è stato ipotizzato approssimativamente pari alla capacità portante in condizioni ammissibili; si tenga comunque conto che la disomogeneità rilevata nei primi metri potrebbe portare al verificarsi di cedimenti di tipo differenziale all'applicazione dei carichi. Qualora in fase di scavo per la realizzazione delle fondazioni dovesse essere rilevato localmente la presenza di materiale argilloso plastico oppure organico, si prescrive la sua rimozione e sostituzione con materiale idoneo (ad esempio magrone) al fine di irrigidire la base della fondazione.

La falda è stata rilevata compresa tra -1,30 m e -2,00 m da punti di prova, quindi gli scavi per la realizzazione delle fondazioni intercetteranno la superficie freatica. Si prescrive di eseguire uno scavo esplorativo prima dell'inizio dei lavori in modo da valutare l'effettiva soggiacenza della falda in modo da adeguare le esigenze progettuali e realizzative. Qualora sia accertata l'interferenza tra strutture di progetto e superficie freatica dovrà essere installato un sistema

di aggottamento della falda o per isolare lo scavo per permettere le lavorazioni in sicurezza, tenendo anche conto della vicinanza con altre strutture.

Sarà cura del progettista valutare l'idoneità della capacità portante e dei cedimenti dei terreni, anche alla luce degli effettivi carichi ed esigenze di progetto e prevedere la soluzione fondazionale adeguata alla situazione descritta.

ORDINE DEI GEOLOGI REGIONE DEL VENETO
Dr. Geol. FRANCESCO MORBIN N° 470

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Foto 1: Esecuzione della prova CPTU1



Foto 2: Esecuzione della prova CPTU2



Foto 3: Esecuzione della prova CPTU3



Foto 4: Esecuzione della prova CPTU4



Foto 5: Esecuzione della prova CPTU5



Foto 6: Esecuzione indagine sismica MASW



Foto 7: Esecuzione indagine sismica HVSR

Allegato 1

Prove penetrometriche

Servizi Geologici S.r.l.

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA CON PIEZOCONO

Certificato n°: **0204/22**

Data emissione: **10/03/2022**

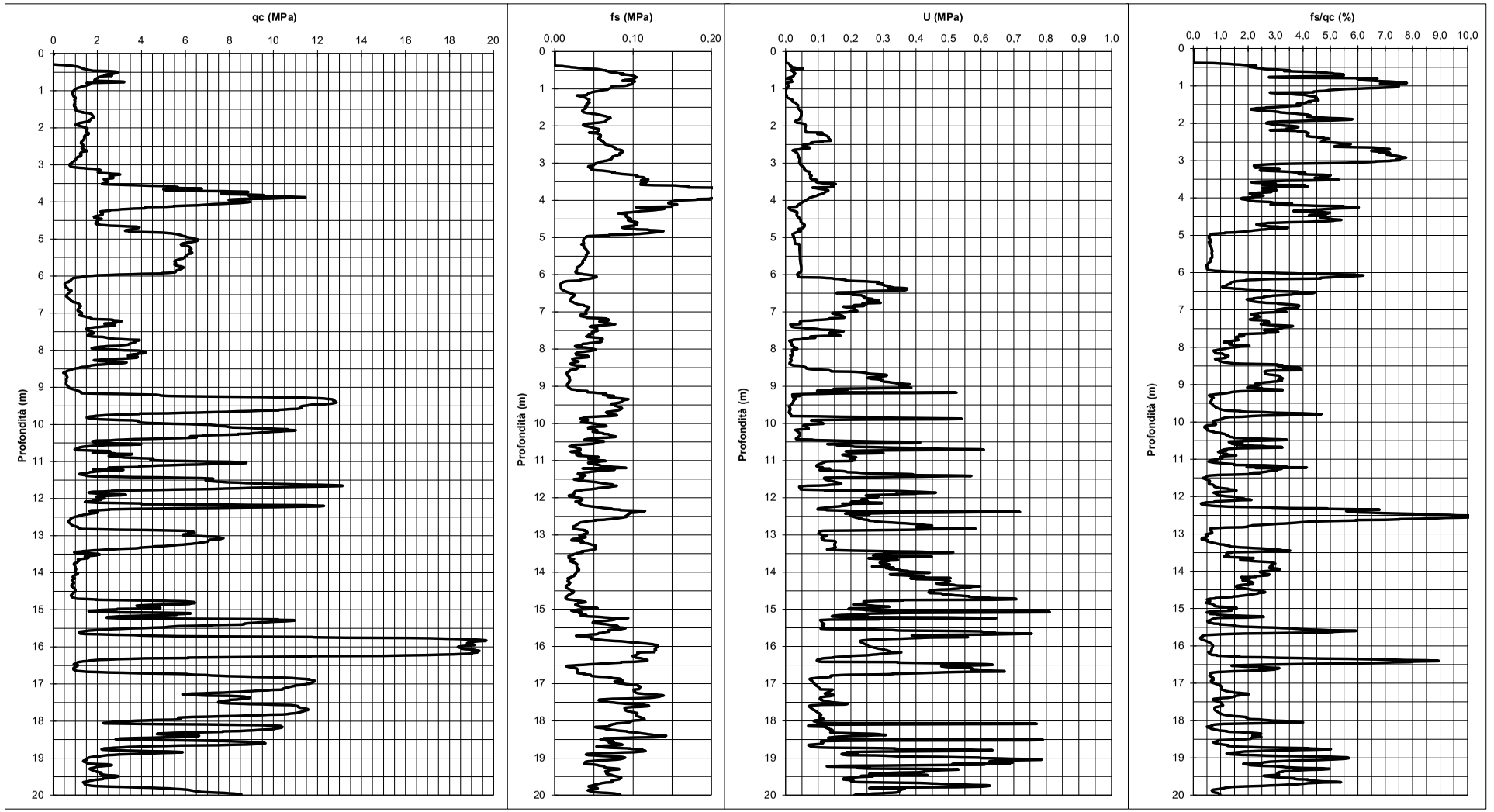
COMMITTENTE: **Aldi Immobiliare Srl**

CANTIERE: **Via Gobetti, Abano Terme (PD)**

PROVA N°: **CPTU1** DATA: **03/03/2022** Operatore M. Mengato

Punta	Piezocono	Quota p.c.:	0,00	m.s.l.m.	Coordinate **X**		**Y**
Preforo	0,00 m	Livello acqua	1,30	m da p.c.	Profondità finale	20,00	m da p.c.

NOTE



Servizi Geologici S.r.l.

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA CON PIEZOCONO

Certificato n°: **0205/22**

Data emissione: **10/03/2022**

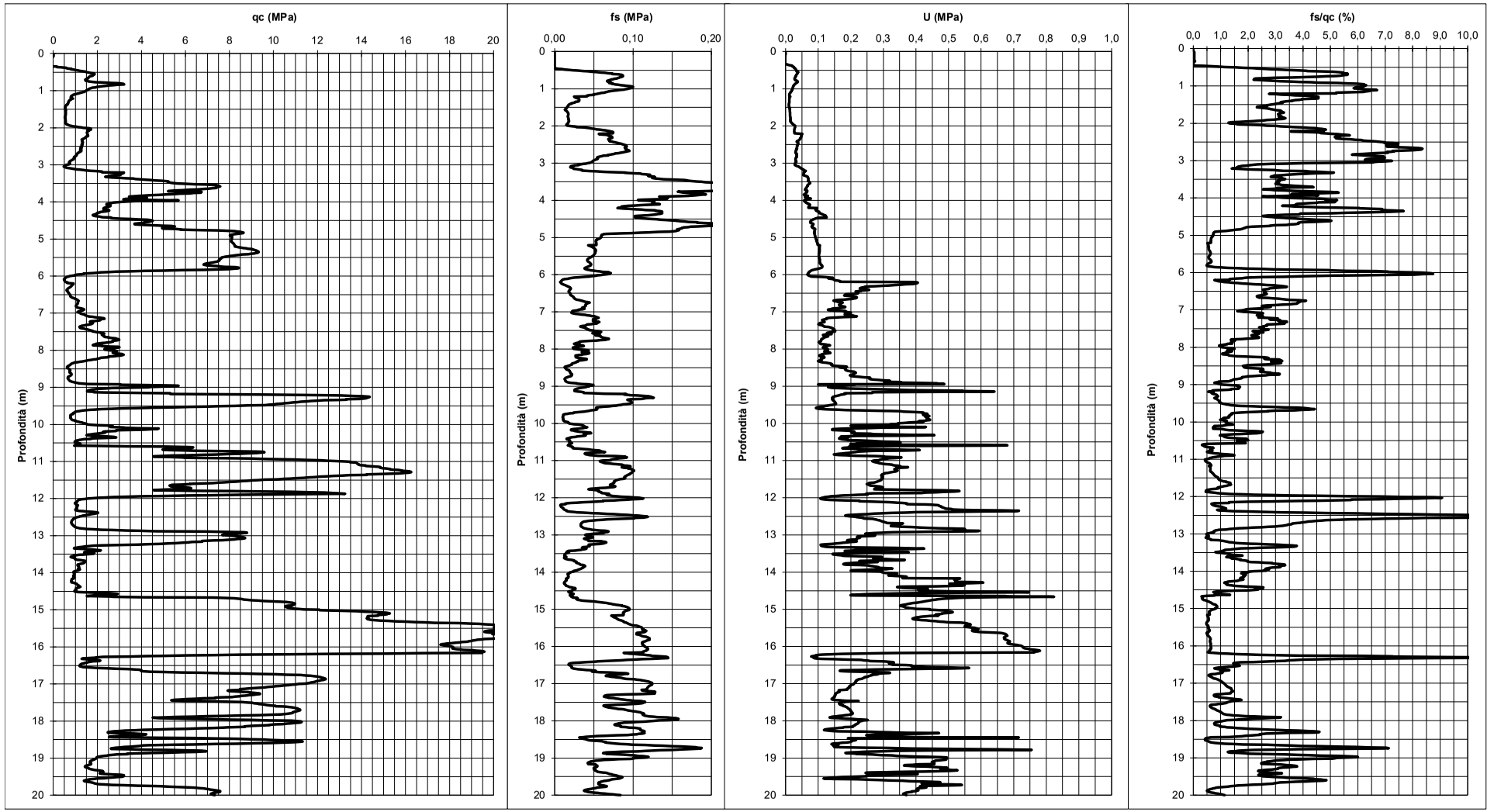
COMMITTENTE: **Aldi Immobiliare Srl**

CANTIERE: **Via Gobetti, Abano Terme (PD)**

PROVA N°: **CPTU2** DATA: **03/03/2022** Operatore M. Mengato

Punta	Piezocono	Quota p.c.:	0,00	m.s.l.m.	Coordinate **X**		**Y**
Preforo	0,00 m	Livello acqua	1,40	m da p.c.	Profondità finale	20,00	m da p.c.

NOTE



Servizi Geologici S.r.l.

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA CON PIEZOCONO

Certificato n°: **0206/22**

Data emissione: **10/03/2022**

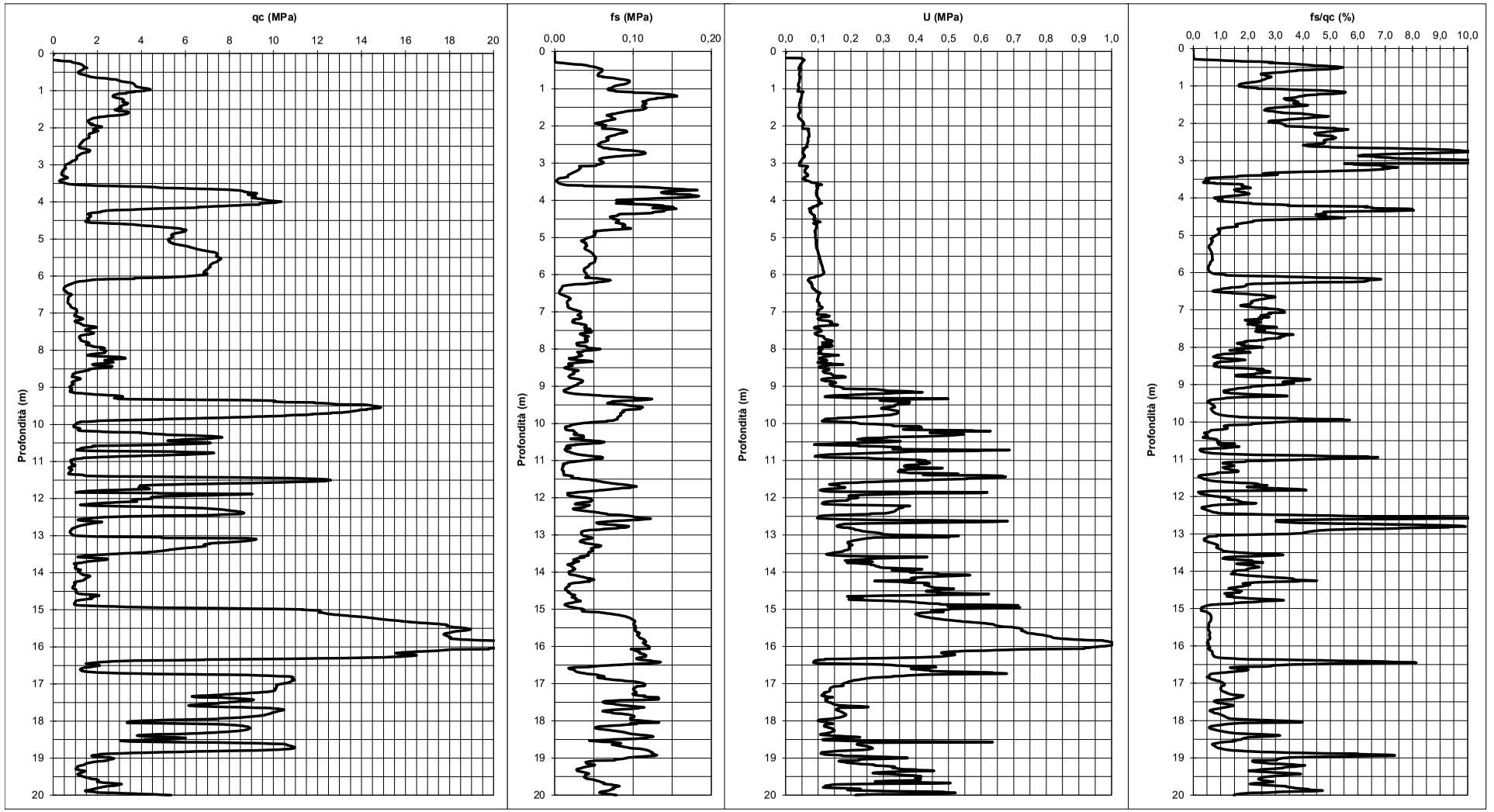
COMMITTENTE: **Aldi Immobiliare Srl**

CANTIERE: **Via Gobetti, Abano Terme (PD)**

PROVA N°: **CPTU3** DATA: **03/03/2022** Operatore M. Mengato

Punta	Piezocono	Quota p.c.:	0,00	m.s.l.m.	Coordinate **X**		**Y**
Preforo	0,00 m	Livello acqua	1,60	m da p.c.	Profondità finale	20,00	m da p.c.

NOTE



Servizi Geologici S.r.l.

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA CON PIEZOCONO

Certificato n°: **0207/22**

Data emissione: **10/03/2022**

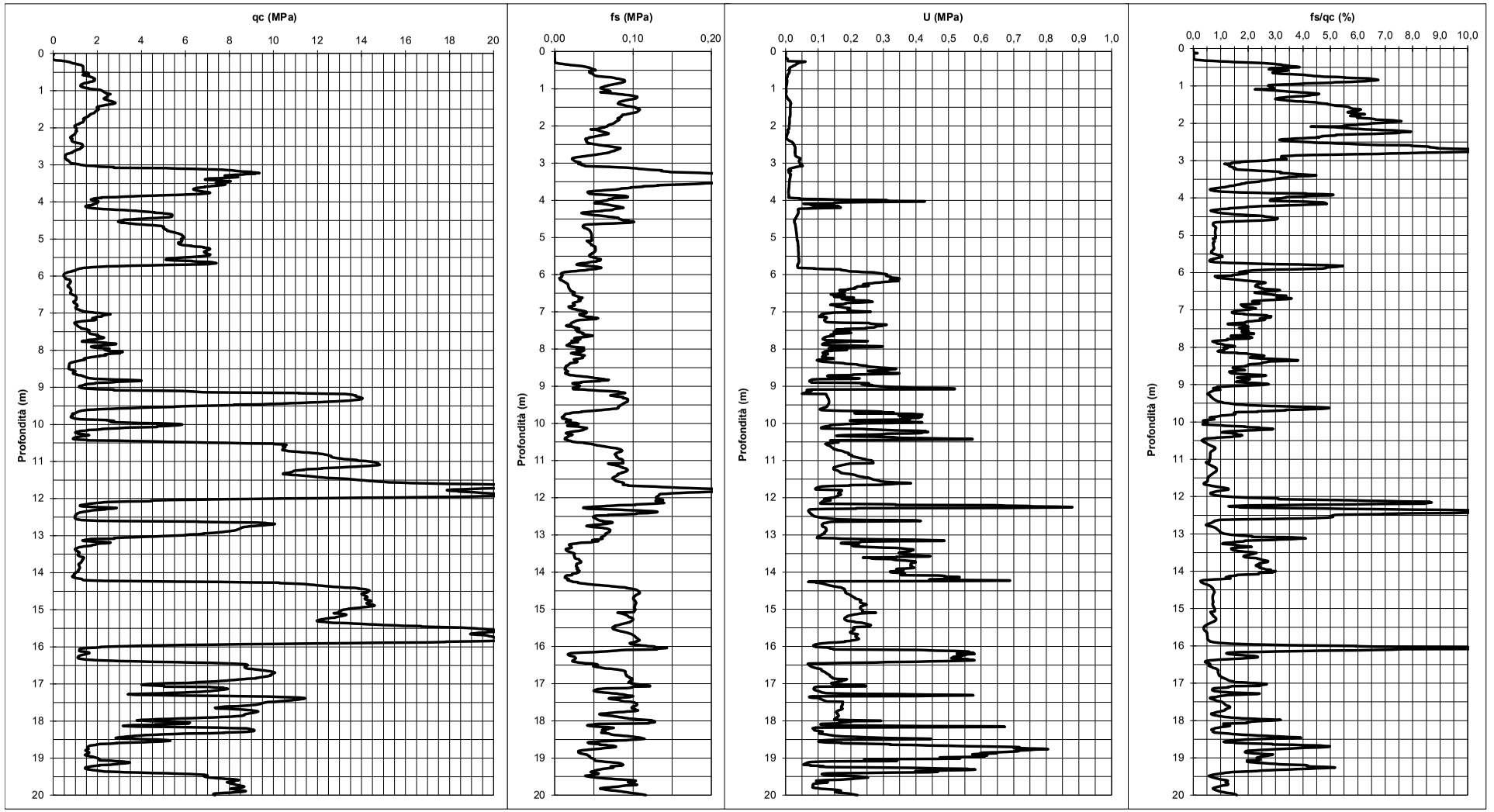
COMMITTENTE: **Aldi Immobiliare Srl**

CANTIERE: **Via Gobetti, Abano Terme (PD)**

PROVA N°: **CPTU4** DATA: **03/03/2022** Operatore M. Mengato

Punta	Piezocono	Quota p.c.:	0,00	m.s.l.m.	Coordinate **X**		**Y**
Preforo	0,00 m	Livello acqua	1,60	m da p.c.	Profondità finale	20,00	m da p.c.

NOTE



Servizi Geologici S.r.l.

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA CON PIEZOCONO

Certificato n°: **0208/22**

Data emissione: **10/03/2022**

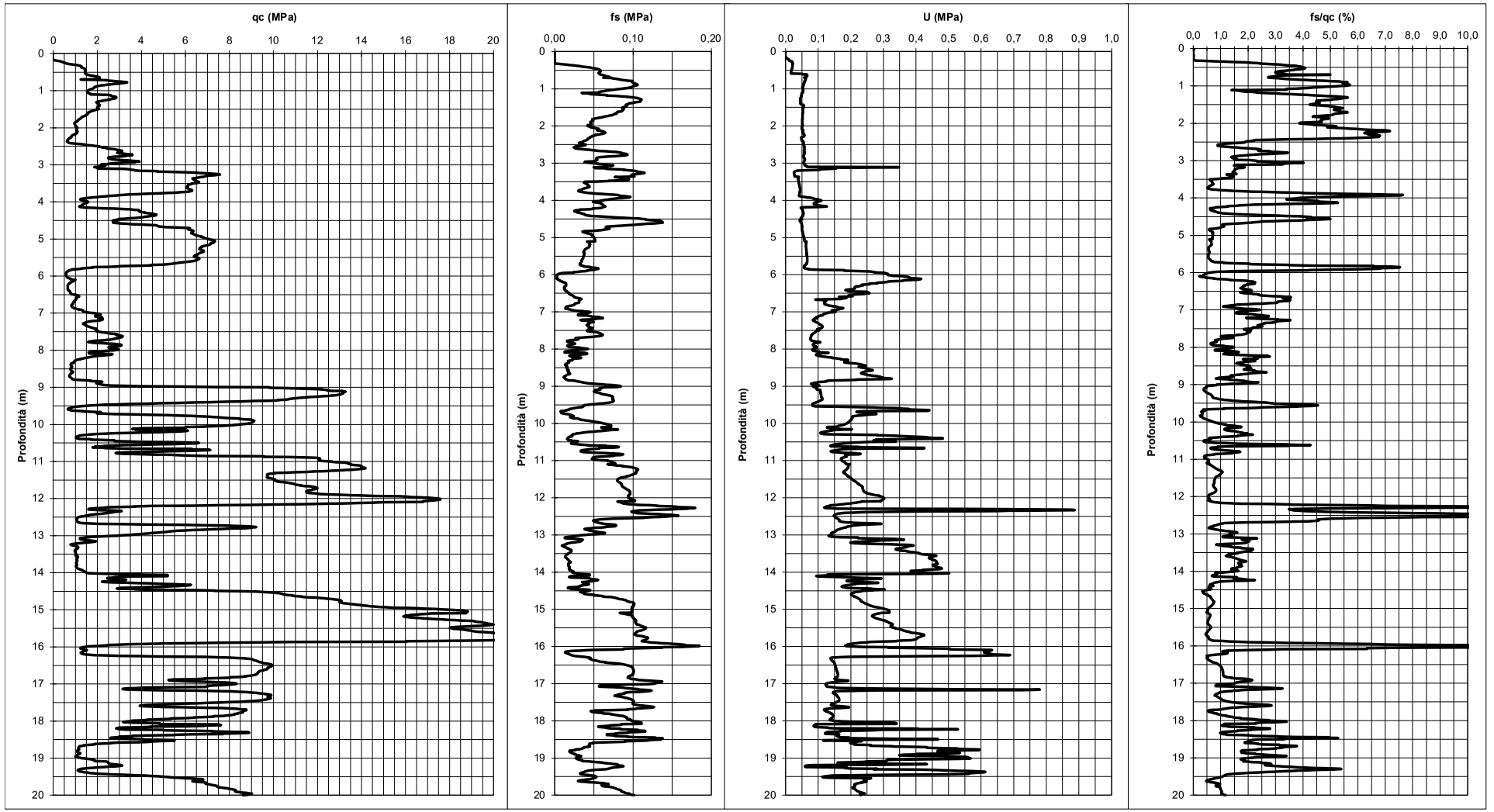
COMMITTENTE: **Aldi Immobiliare Srl**

CANTIERE: **Via Gobetti, Abano Terme (PD)**

PROVA N°: **CPTU5** DATA: **03/03/2022** Operatore M. Mengato

Punta	Piezocono	Quota p.c.:	0,00	m.s.l.m.	Coordinate **X**		**Y**
Preforo	0,00 m	Livello acqua	2,00	m da p.c.	Profondità finale	20,00	m da p.c.

NOTE

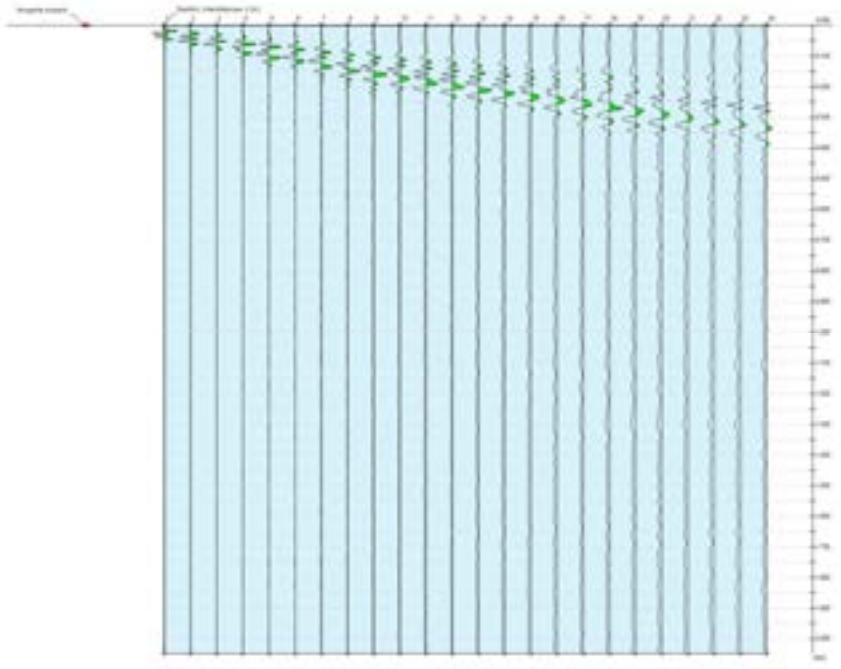


Allegato 2

Report indagine sismica MASW

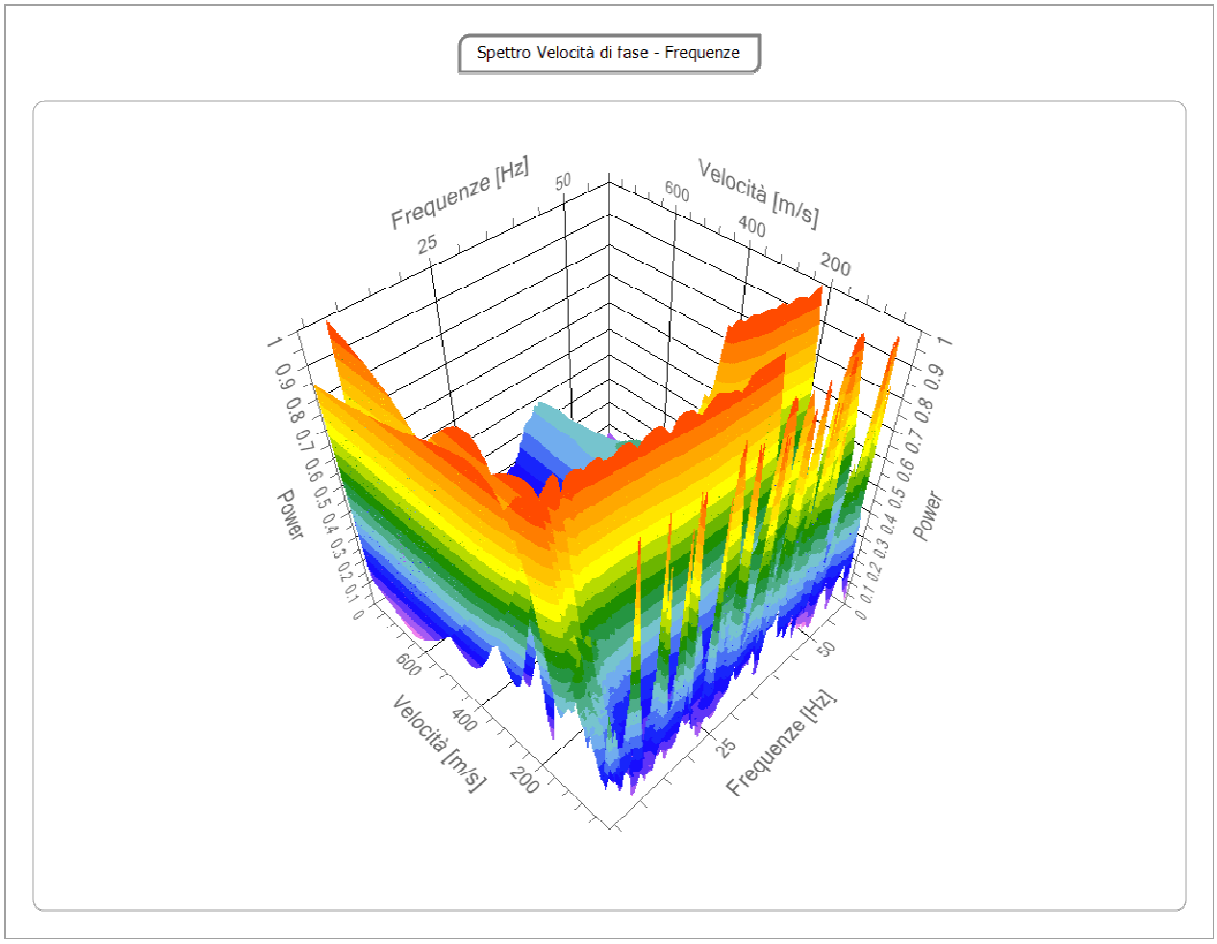
Tracce

N. tracce	24
Durata acquisizione [msec]	2048.0
Interdistanza geofoni [m]	2.0
Periodo di campionamento [msec]	1.00



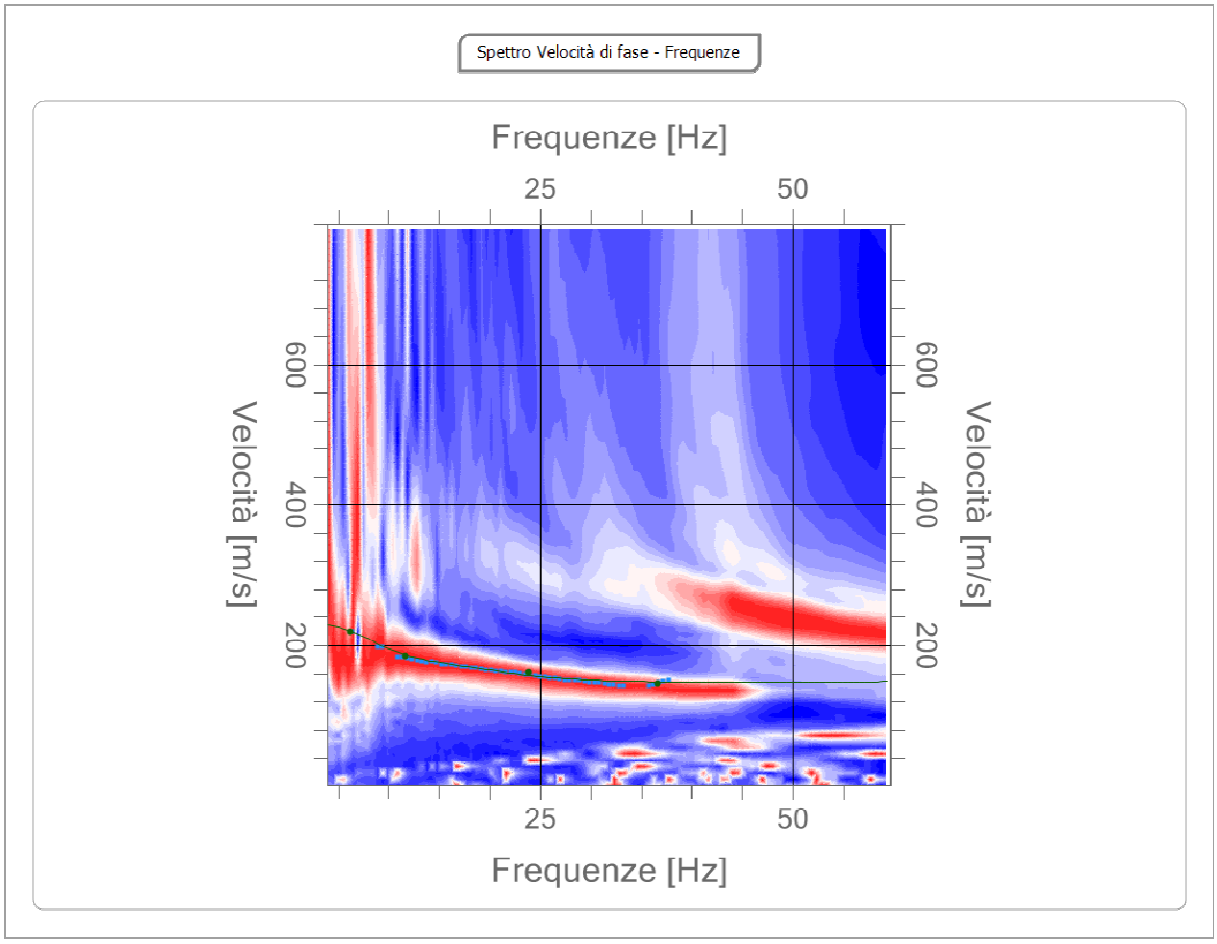
Analisi spettrale

Frequenza minima di elaborazione [Hz]	4
Frequenza massima di elaborazione [Hz]	60
Velocità minima di elaborazione [m/sec]	1
Velocità massima di elaborazione [m/sec]	800
Intervallo velocità [m/sec]	1



Curva di dispersione

n.	Frequenza [Hz]	Velocità [m/sec]	Modo
1	6.2	219.9	0
2	11.6	185.6	0
3	23.8	161.1	0
4	36.6	146.4	0

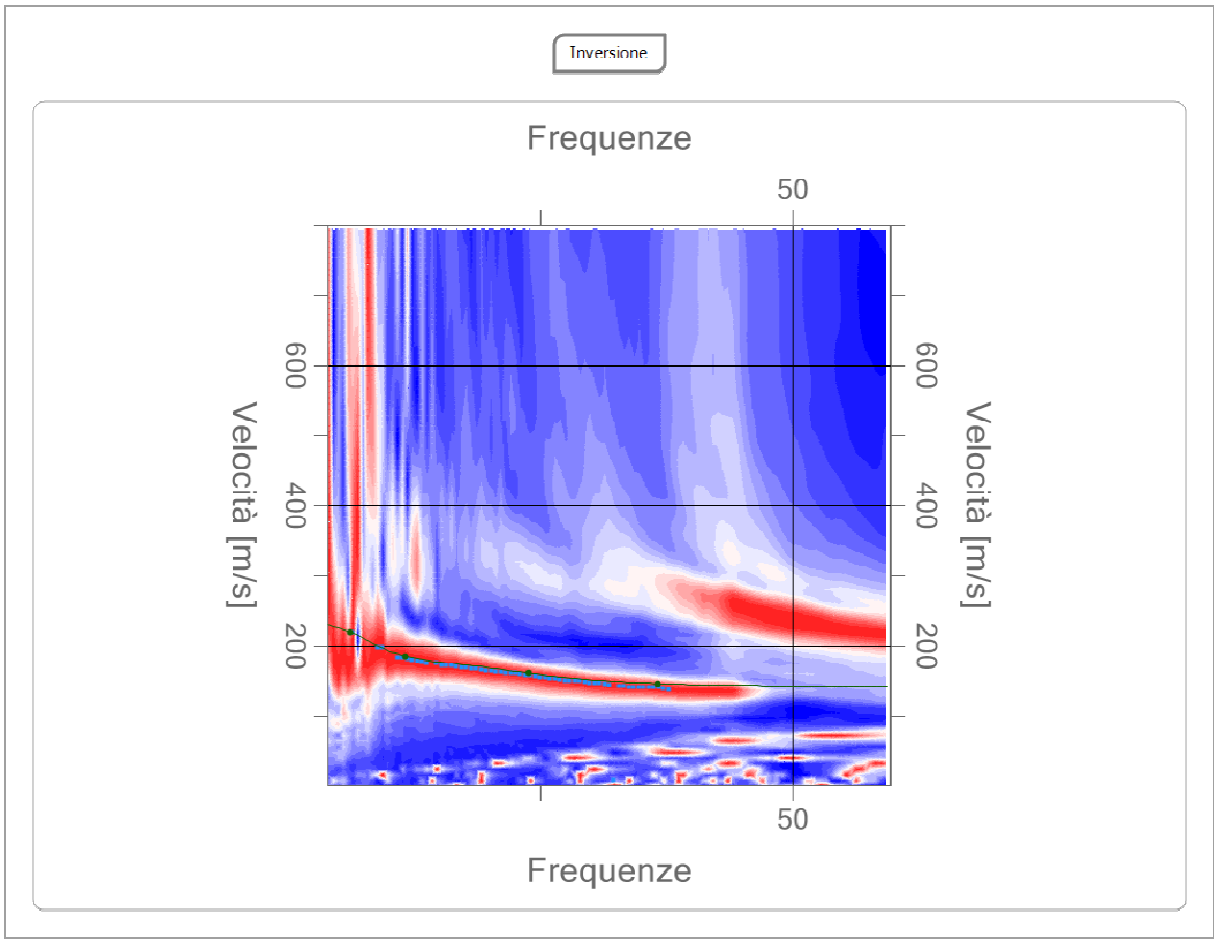


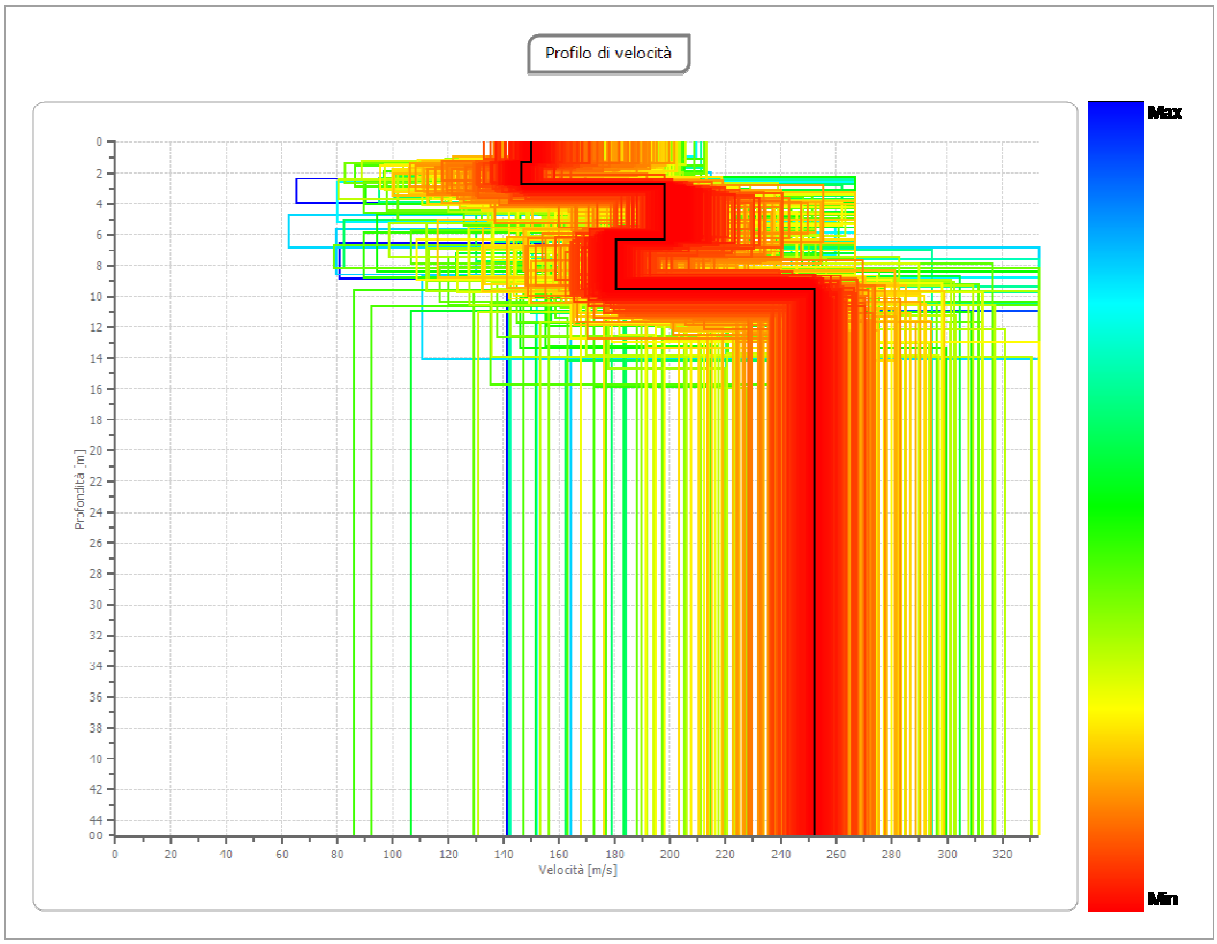
Inversione

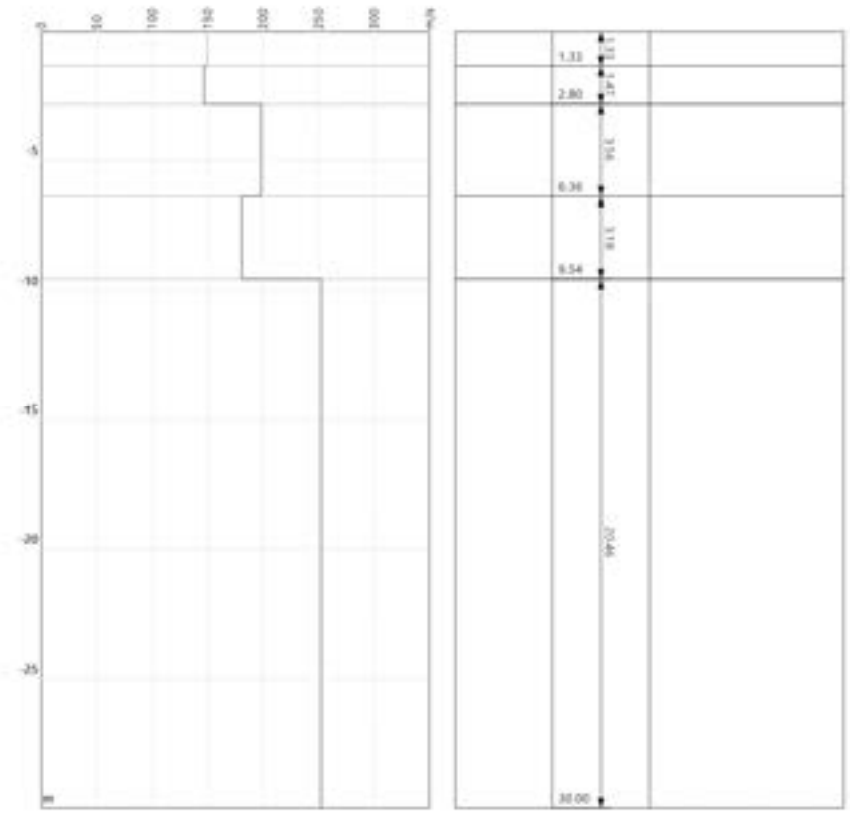
n.	Descrizione	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso unità volume [kg/mc]	Coefficiente Poisson	Falda	Vp [m/sec]	Vs [m/sec]
1		1.33	1.33	1800.0	0.48	No	764.2	149.9
2		2.80	1.47	1700.0	0.48	Si	746.8	146.5
3		6.36	3.56	1800.0	0.48	Si	1010.5	198.2
4		9.54	3.18	1800.0	0.48	Si	921.1	180.6
5		oo	oo	1800.0	0.48	Si	1286.2	252.2

Percentuale di errore 0.000 %

Fattore di disadattamento della soluzione 0.000




Profilo di velocità
Max
Min
Profondità [m]
Velocità [m/s]


1.33
2.80
6.34
6.54
30.00

Risultati

Profondità piano di posa [m]	0.00
Vs,eq [m/sec] (H=30.00 m)	221.25
Categoria del suolo	C

Suolo di tipo C: Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento del-le proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

Altri parametri geotecnici

n.	Profondità [m]	Spessore [m]	Vs [m/s]	Vp [m/s]	Densità [kg/mc]	Coefficiente Poisson	G0 [MPa]
1	1.33	1.33	149.88	764.24	1800.00	0.48	40.43
2	2.80	1.47	146.45	746.76	1800.00	0.48	38.61
3	6.36	3.56	198.18	1010.50	2000.00	0.48	78.55
4	9.54	3.18	180.64	921.11	1900.00	0.48	62.00
5	oo	oo	252.25	1286.22	2000.00	0.48	127.26

G0: Modulo di deformazione al taglio

Allegato 3

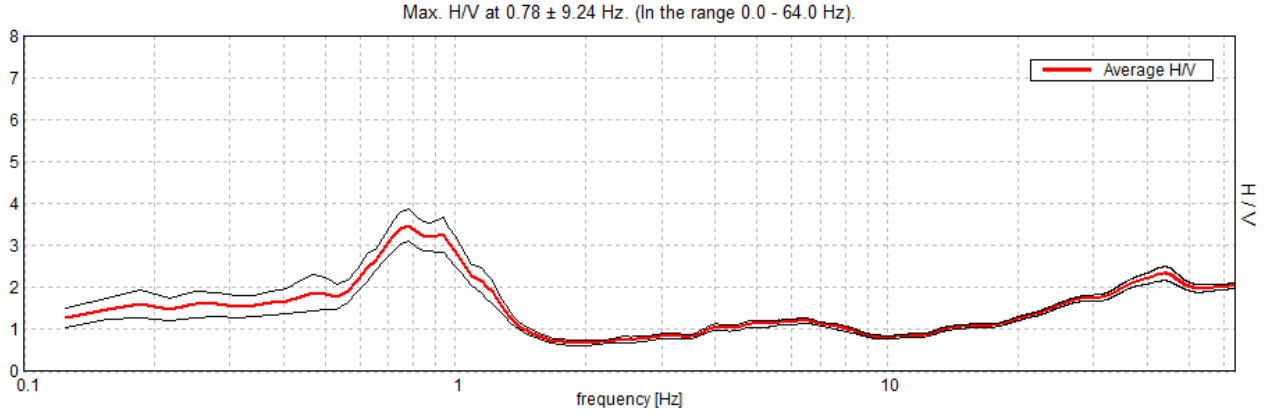
Report indagine sismica HVSR

C6108, ABANO T. - ALDÌ IMM.

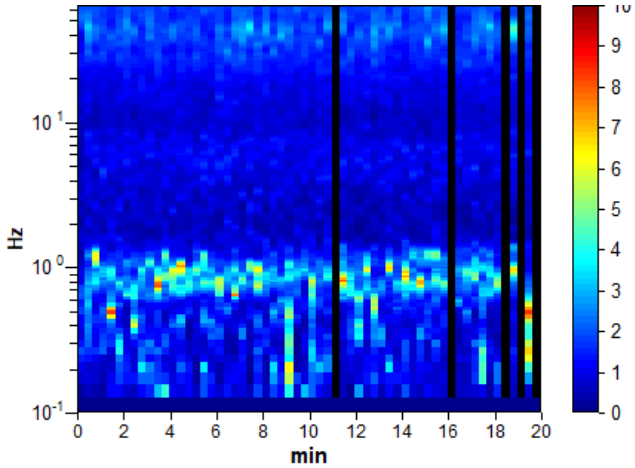
Instrument: TRZ-0027/01-09
Data format: 16 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 25/02/22 09:40:43 End recording: 25/02/22 10:00:42
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00". Analyzed 92% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

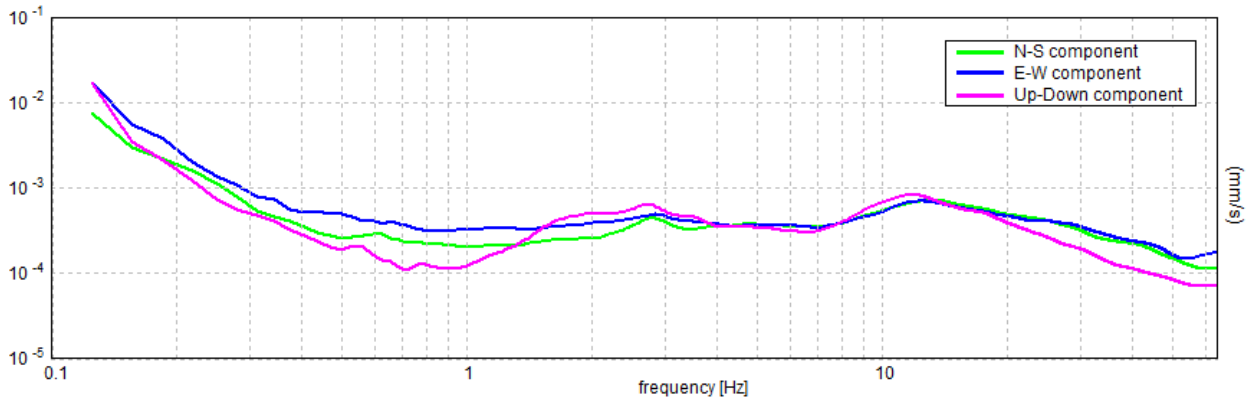
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



H/V TIME HISTORY



SINGLE COMPONENT SPECTRA



Allegato 4

Parametri sismici locali

Parametri sismici

Tipo di elaborazione: Opere di sostegno NTC 2008
Muro rigido: 0

Sito in esame.
latitudine: 45,3614385974848
longitudine: 11,7893315554143
Classe: 2
Vita nominale: 50

Siti di riferimento
Sito 1 ID: 12963 Lat: 45,3728 Lon: 11,7838 Distanza: 1333,090
Sito 2 ID: 12964 Lat: 45,3738 Lon: 11,8549 Distanza: 5300,337
Sito 3 ID: 13186 Lat: 45,3238 Lon: 11,8562 Distanza: 6698,005
Sito 4 ID: 13185 Lat: 45,3228 Lon: 11,7853 Distanza: 4308,242

Parametri sismici
Categoria sottosuolo: C
Categoria topografica: T1
Periodo di riferimento: 50anni
Coefficiente cu: 1

Operatività (SLO):
Probabilità di superamento: 81 %
Tr: 30 [anni]
ag: 0,030 g
Fo: 2,493
Tc*: 0,209 [s]

Danno (SLD):
Probabilità di superamento: 63 %
Tr: 50 [anni]
ag: 0,036 g
Fo: 2,525
Tc*: 0,248 [s]

Salvaguardia della vita (SLV):
Probabilità di superamento: 10 %
Tr: 475 [anni]
ag: 0,077 g
Fo: 2,708
Tc*: 0,336 [s]

Prevenzione dal collasso (SLC):
Probabilità di superamento: 5 %
Tr: 975 [anni]
ag: 0,098 g
Fo: 2,663
Tc*: 0,351 [s]

Coefficienti Sismici Opere di sostegno NTC 2008

SLO:

Ss:	1,500
Cc:	1,760
St:	1,000
Kh:	0,008
Kv:	0,004
Amax:	0,443
Beta:	0,180

SLD:

Ss:	1,500
Cc:	1,660
St:	1,000
Kh:	0,010
Kv:	0,005
Amax:	0,534
Beta:	0,180

SLV:

Ss:	1,500
Cc:	1,510
St:	1,000
Kh:	0,021
Kv:	0,010
Amax:	1,129
Beta:	0,180

SLC:

Ss:	1,500
Cc:	1,480
St:	1,000
Kh:	0,027
Kv:	0,013
Amax:	1,449
Beta:	0,180

Le coordinate espresse in questo file sono in ED50

Geostru

Coordinate WGS84

latitudine: 45.360525

longitudine: 11.788334

Allegato 5

Report delle verifiche geotecniche

Portata e cedimenti per una fondazione di tipo plinto

DATI GENERALI

Normativa	NTC 2018
Larghezza fondazione	3.0 m
Lunghezza fondazione	3.0 m
Profondità piano di posa	1.8 m
Altezza di incastro	1.8 m
Profondità falda	1.3

SISMA

Accelerazione massima (amax/g)	0.115
Effetto sismico secondo	Paolucci, Pecker (1997)
Coefficiente sismico orizzontale	0.0208

Coefficienti sismici [N.T.C.]

Dati generali

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe II
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	50.0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30.0	0.294	2.493	0.209
S.L.D.	50.0	0.353	2.525	0.248
S.L.V.	475.0	0.755	2.708	0.336
S.L.C.	975.0	0.961	2.663	0.351

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Opere di sostegno

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.441	0.18	0.0081	0.004
S.L.D.	0.5295	0.18	0.0097	0.0049
S.L.V.	1.1325	0.18	0.0208	0.0104
S.L.C.	1.4415	0.18	0.0265	0.0132

STRATIGRAFIA TERRENO

Spessore strato [m]	Peso unità di volume [kN/m³]	Peso unità di volume saturo [kN/m³]	Angolo di attrito [°]	Coesione [kN/m²]	Coesione non drenata [kN/m²]	Modulo Elastico [kN/m²]	Modulo Edometrico [kN/m²]	Poisson	Coeff. consolidaz. primaria [cmq/s]	Coeff. consolidazione secondaria	Descrizione
1.5	18.63	19.61	0.0	0.0	50.0	4500.0	7500.0	0.45	0.005	0.0	
1.5	17.65	18.63	0.0	0.0	30.0	2500.01	5500.0	0.45	0.003	0.0	
3.0	18.63	20.59	29.0	0.0	0.0	9806.65	0.0	0.45	0.0	0.0	
1.0	17.65	18.63	0.0	0.0	30.0	2500.01	5500.0	0.0	0.003	0.0	
1.5	17.65	19.61	26.0	0.0	0.0	9806.65	0.0	0.0	0.0	0.0	
1.0	17.65	18.63	0.0	0.0	30.0	2500.01	5500.0	0.0	0.003	0.0	
4.0	18.63	20.59	28.0	0.0	50.0	9806.65	0.0	0.0	0.0	0.0	
1.5	18.63	19.61	0.0	0.0	50.0	4500.0	7500.0	0.0	0.005	0.0	
5.0	18.63	20.59	32.0	0.0	60.0	9806.65	0.0	0.0	0.0	0.0	

Carico limite

Carichi di progetto agenti sulla fondazione

Nr.	Nome combinazione	Pressione normale di progetto [kN/m²]	N [kN]	Mx [kN·m]	My [kN·m]	Hx [kN]	Hy [kN]	Tipo
1	Carico limite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Progetto

Sisma + Coeff. parziali parametri geotecnici terreno + Resistenze

Nr	Correzione Sismica	Tangente angolo di resistenza al taglio	Coesione efficace	Coesione non drenata	Peso Unità volume in fondazione	Peso unità volume copertura	Coef. Rid. Capacità portante verticale	Coef.Rid.Capacità portante orizzontale
1	No	1	1	1	1	1	3	3

Autore: Brinch - Hansen 1970 (Condizione non drenata)

==========

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

==========

Peso unità di volume	17.65 kN/m³
Peso unità di volume saturo	18.63 kN/m³
Angolo di attrito	0.0 °
Coesione	30.0 kN/m²

==========

Fattore [Nq]	1.0
Fattore [Nc]	5.14
Fattore forma [Sc]	1.2
Fattore profondità [Dc]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ic]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1.0
Fattore inclinazione base [Bc]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

==========

Carico limite	218.77 kN/m²
Resistenza di progetto	72.92 kN/m²

==========

A1+M1+R3

Carichi di progetto agenti sulla fondazione

Nr.	Nome combinazione	Pressione normale di progetto [kN/m²]	N [kN]	Mx [kN·m]	My [kN·m]	Hx [kN]	Hy [kN]	Tipo
1	A1+M1+R3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Progetto
2	SISMA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Progetto
3	S.L.E.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Servizio
4	S.L.D.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Servizio

Sisma + Coeff. parziali parametri geotecnici terreno + Resistenze

Nr	Correzione Sismica	Tangente angolo di resistenza al taglio	Coesione efficace	Coesione non drenata	Peso Unità volume in fondazione	Peso unità volume copertura	Coef. Rid. Capacità portante verticale	Coef.Rid.Capacità portante orizzontale
1	No	1	1	1	1	1	2.3	1.1
2	Si	1	1	1	1	1	2.3	1.1
3	No	1	1	1	1	1	1	1
4	No	1	1	1	1	1	1	1

Autore: Brinch - Hansen 1970 (Condizione non drenata)

==========

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

==========

Peso unità di volume	17.65 kN/m³
Peso unità di volume saturo	18.63 kN/m³
Angolo di attrito	0.0 °
Coesione	30.0 kN/m²

==========

Fattore [Nq]	1.0
Fattore [Nc]	5.14
Fattore forma [Sc]	1.2
Fattore profondità [Dc]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ic]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1.0
Fattore inclinazione base [Bc]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

==========

Carico limite	218.77 kN/m²
Resistenza di progetto	95.12 kN/m²

==========

SISMA

Autore: Brinch - Hansen 1970 (Condizione non drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO	
Peso unità di volume	17.65 kN/m³
Peso unità di volume saturo	18.63 kN/m³
Angolo di attrito	0.0 °
Coesione	30.0 kN/m²
Fattore [Nq]	1.0
Fattore [Nc]	5.14
Fattore forma [Sc]	1.2
Fattore profondità [Dc]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ic]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1.0
Fattore inclinazione base [Bc]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0
Carico limite	218.77 kN/m²
Resistenza di progetto	95.12 kN/m²

CEDIMENTI PER OGNI STRATO

***Cedimento edometrico calcolato con: Metodo consolidazione monodimensionale di Terzaghi**

Pressione normale di progetto	70.0 kN/m²
Cedimento dopo T anni	10.0
Distanza	0.00 m
Angolo	0.00 °
Cedimento totale	1.654 cm

Z: Profondità media dello strato; Dp: Incremento di tensione; Wc: Cedimento consolidazione; Ws:Cedimento secondario; Wt: Cedimento totale.

Strato	Z (m)	Tensione (kN/m²)	Dp (kN/m²)	Metodo	Wc (cm)	Ws (cm)	Wt (cm)
2	2.4	34.12	39.543	Edometrico	0.949	--	0.949
3	4.5	0	0	Schmertmann	0.36	0.14	0.5
4	6.5	76.175	6.844	Edometrico	0.1244	--	0.1244
5	7.75	0	0	Schmertmann	0	--	0
6	9	99.702	3.182	Edometrico	0.0579	--	0.0579
7	11.5	0	0	Schmertmann	0	--	0
8	14.25	154.598	1.114	Edometrico	0.0223	--	0.0223
9	17.5	0	0	Schmertmann	0	--	0

Portata e cedimenti per una fondazione di tipo continuo

DATI GENERALI

Normativa	NTC 2018
Larghezza fondazione	1.0 m
Lunghezza fondazione	10.0 m
Profondità piano di posa	1.0 m
Altezza di incastro	1.0 m
Profondità falda	1.3

SISMA

Accelerazione massima (amax/g)	0.115
Effetto sismico secondo	Paolucci, Pecker (1997)
Coefficiente sismico orizzontale	0.0208

Coefficienti sismici [N.T.C.]

Dati generali

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe II
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	50.0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30.0	0.294	2.493	0.209
S.L.D.	50.0	0.353	2.525	0.248
S.L.V.	475.0	0.755	2.708	0.336
S.L.C.	975.0	0.961	2.663	0.351

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Opere di sostegno

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.441	0.18	0.0081	0.004
S.L.D.	0.5295	0.18	0.0097	0.0049
S.L.V.	1.1325	0.18	0.0208	0.0104
S.L.C.	1.4415	0.18	0.0265	0.0132

STRATIGRAFIA TERRENO

Spessore strato [m]	Peso unità di volume [kN/m³]	Peso unità di volume saturo [kN/m³]	Angolo di attrito [°]	Coesione [kN/m²]	Coesione non drenata [kN/m²]	Modulo Elastico [kN/m²]	Modulo Edometrico [kN/m²]	Poisson	Coeff. consolidaz. primaria [cmq/s]	Coeff. consolidazione secondaria	Descrizione
1.5	18.63	19.61	0.0	0.0	40.0	4500.0	7500.0	0.45	0.005	0.0	
1.5	17.65	18.63	0.0	0.0	30.0	2500.01	5000.0	0.45	0.003	0.0	
3.0	18.63	20.59	29.0	0.0	0.0	9806.65	0.0	0.45	0.0	0.0	
1.0	17.65	18.63	0.0	0.0	30.0	2500.01	5500.0	0.0	0.003	0.0	
1.5	17.65	19.61	26.0	0.0	0.0	9806.65	0.0	0.0	0.0	0.0	
1.0	17.65	18.63	0.0	0.0	30.0	2500.01	5500.0	0.0	0.003	0.0	
4.0	18.63	20.59	28.0	0.0	50.0	9806.65	0.0	0.0	0.0	0.0	
1.5	18.63	19.61	0.0	0.0	50.0	4500.0	7500.0	0.0	0.005	0.0	
5.0	18.63	20.59	32.0	0.0	60.0	9806.65	0.0	0.0	0.0	0.0	

Carico limite

Carichi di progetto agenti sulla fondazione

Nr.	Nome combinazione	Pressione normale di progetto [kN/m²]	N [kN]	Mx [kN·m]	My [kN·m]	Hx [kN]	Hy [kN]	Tipo
1	Carico limite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Progetto

Sisma + Coeff. parziali parametri geotecnici terreno + Resistenze

Nr	Correzione Sismica	Tangente angolo di resistenza al taglio	Coesione efficace	Coesione non drenata	Peso Unità volume in fondazione	Peso unità volume copertura	Coef. Rid. Capacità portante verticale	Coef.Rid.Capacità portante orizzontale
1	No	1	1	1	1	1	3	3

Autore: Brinch - Hansen 1970 (Condizione non drenata)

==========

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

==========

Peso unità di volume	18.63 kN/m³
Peso unità di volume saturo	19.61 kN/m³
Angolo di attrito	0.0 °
Coesione	40.0 kN/m²

==========

Fattore [Nq]	1.0
Fattore [Nc]	5.14
Fattore forma [Sc]	1.02
Fattore profondità [Dc]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ic]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1.0
Fattore inclinazione base [Bc]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

==========

Carico limite	228.34 kN/m²
Resistenza di progetto	76.11 kN/m²

==========

A1+M1+R3

Carichi di progetto agenti sulla fondazione

Nr.	Nome combinazione	Pressione normale di progetto [kN/m²]	N [kN]	Mx [kN·m]	My [kN·m]	Hx [kN]	Hy [kN]	Tipo
1	A1+M1+R3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Progetto
2	SISMA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Progetto
3	S.L.E.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Servizio
4	S.L.D.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Servizio

Sisma + Coeff. parziali parametri geotecnici terreno + Resistenze

Nr	Correzione Sismica	Tangente angolo di resistenza al taglio	Coesione efficace	Coesione non drenata	Peso Unità volume in fondazione	Peso unità volume copertura	Coef. Rid. Capacità portante verticale	Coef.Rid.Capacità portante orizzontale
1	No	1	1	1	1	1	2.3	1.1
2	Si	1	1	1	1	1	2.3	1.1
3	No	1	1	1	1	1	1	1
4	No	1	1	1	1	1	1	1

Autore: Brinch - Hansen 1970 (Condizione non drenata)

==========

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

==========

Peso unità di volume	18.63 kN/m³
Peso unità di volume saturo	19.61 kN/m³
Angolo di attrito	0.0 °
Coesione	40.0 kN/m²

==========

Fattore [Nq]	1.0
Fattore [Nc]	5.14
Fattore forma [Sc]	1.02
Fattore profondità [Dc]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ic]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1.0
Fattore inclinazione base [Bc]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0

==========

Carico limite	228.34 kN/m²
Resistenza di progetto	99.28 kN/m²

==========

SISMA

Autore: Brinch - Hansen 1970 (Condizione non drenata)

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume	18.63 kN/m³
Peso unità di volume saturo	19.61 kN/m³
Angolo di attrito	0.0 °
Coesione	40.0 kN/m²
Fattore [Nq]	1.0
Fattore [Nc]	5.14
Fattore forma [Sc]	1.02
Fattore profondità [Dc]	1.0
Fattore inclinazione carichi [Ic]	1.0
Fattore inclinazione pendio [Gc]	1.0
Fattore inclinazione base [Bc]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zq]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zg]	1.0
Fattore correzione sismico inerziale [zc]	1.0
Carico limite	228.34 kN/m²
Resistenza di progetto	99.28 kN/m²

CEDIMENTI PER OGNI STRATO

***Cedimento edometrico calcolato con: Metodo consolidazione monodimensionale di Terzaghi**

Pressione normale di progetto	70.0 kN/m²
Cedimento dopo T anni	10.0
Distanza	0.00 m
Angolo	0.00 °
Cedimento totale	1.4 cm

Z: Profondità media dello strato; Dp: Incremento di tensione; Wc: Cedimento consolidazione; Ws:Cedimento secondario; Wt: Cedimento totale.

Strato	Z (m)	Tensione (kN/m²)	Dp (kN/m²)	Metodo	Wc (cm)	Ws (cm)	Wt (cm)
1	1.25	23.288	49.288	Edometrico	0.3286	--	0.3286
2	2.25	32.797	23.686	Edometrico	0.7106	--	0.7106
3	4.5	0	0	Schmertmann	0.14	0.05	0.19
4	6.5	76.175	5.064	Edometrico	0.0921	--	0.0921
5	7.75	0	0	Schmertmann	0	--	0
6	9	99.702	2.937	Edometrico	0.0534	--	0.0534
7	11.5	0	0	Schmertmann	0	--	0
8	14.25	154.598	1.251	Edometrico	0.025	--	0.025
9	17.5	0	0	Schmertmann	0	--	0

Allegato 6

Verifica del rischio di liquefazione

GeoLogismiki
Geotechnical Engineers
Merarhias 56
http://www.geologismiki.gr

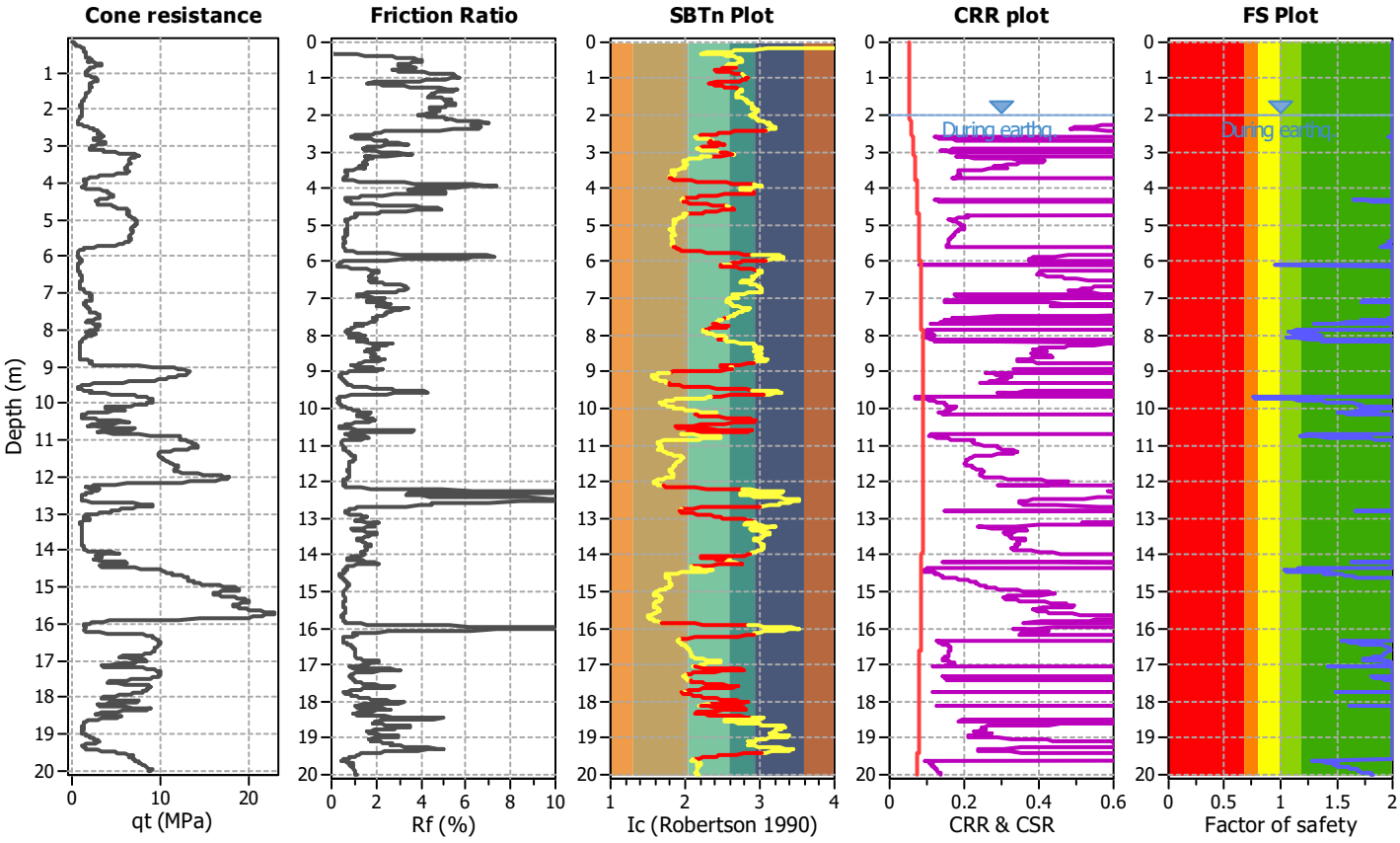
LIQUEFACTION ANALYSIS REPORT

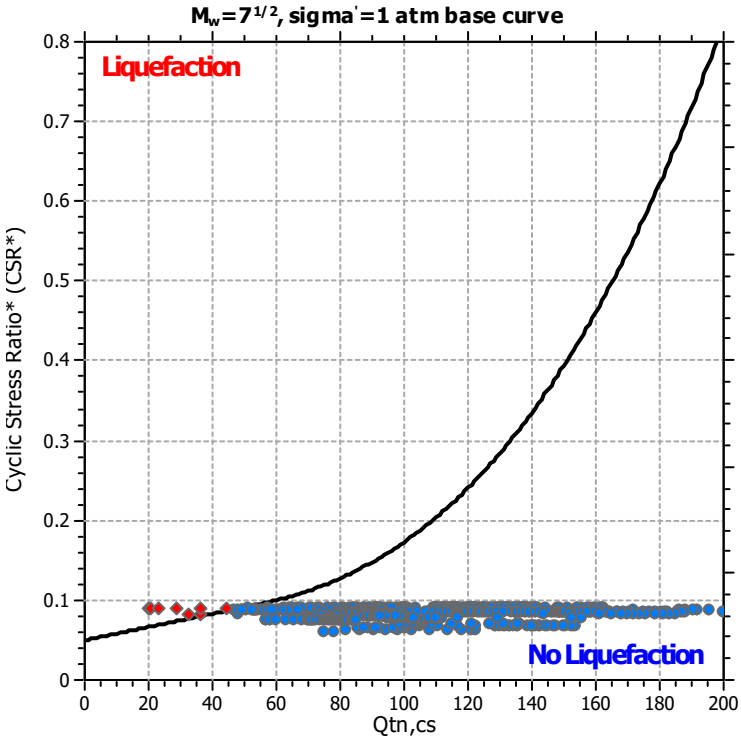
Project title : **Location :**

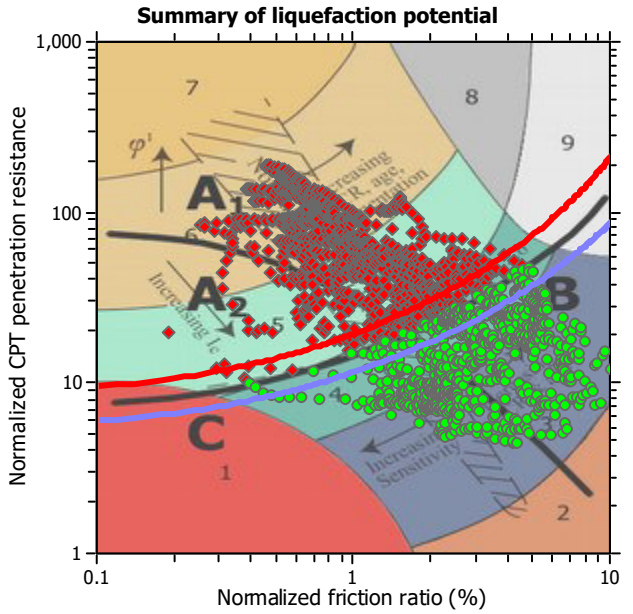
CPT file : CPTU5

Input parameters and analysis data

Analysis method:	Robertson (2009)	G.W.T. (in-situ):	2.00 m	Use fill:	No	Clay like behavior applied:	All soils
Fines correction method:	Robertson (2009)	G.W.T. (earthq.):	2.00 m	Fill height:	N/A	Limit depth applied:	Yes
Points to test:	Based on Ic value	Average results interval:	3	Fill weight:	N/A	Limit depth:	20.00 m
Earthquake magnitude M_w:	6.50	Ic cut-off value:	2.60	Trans. detect. applied:	Yes	MSF method:	Method based
Peak ground acceleration:	0.12	Unit weight calculation:	Based on SBT	K_σ applied:	Yes		

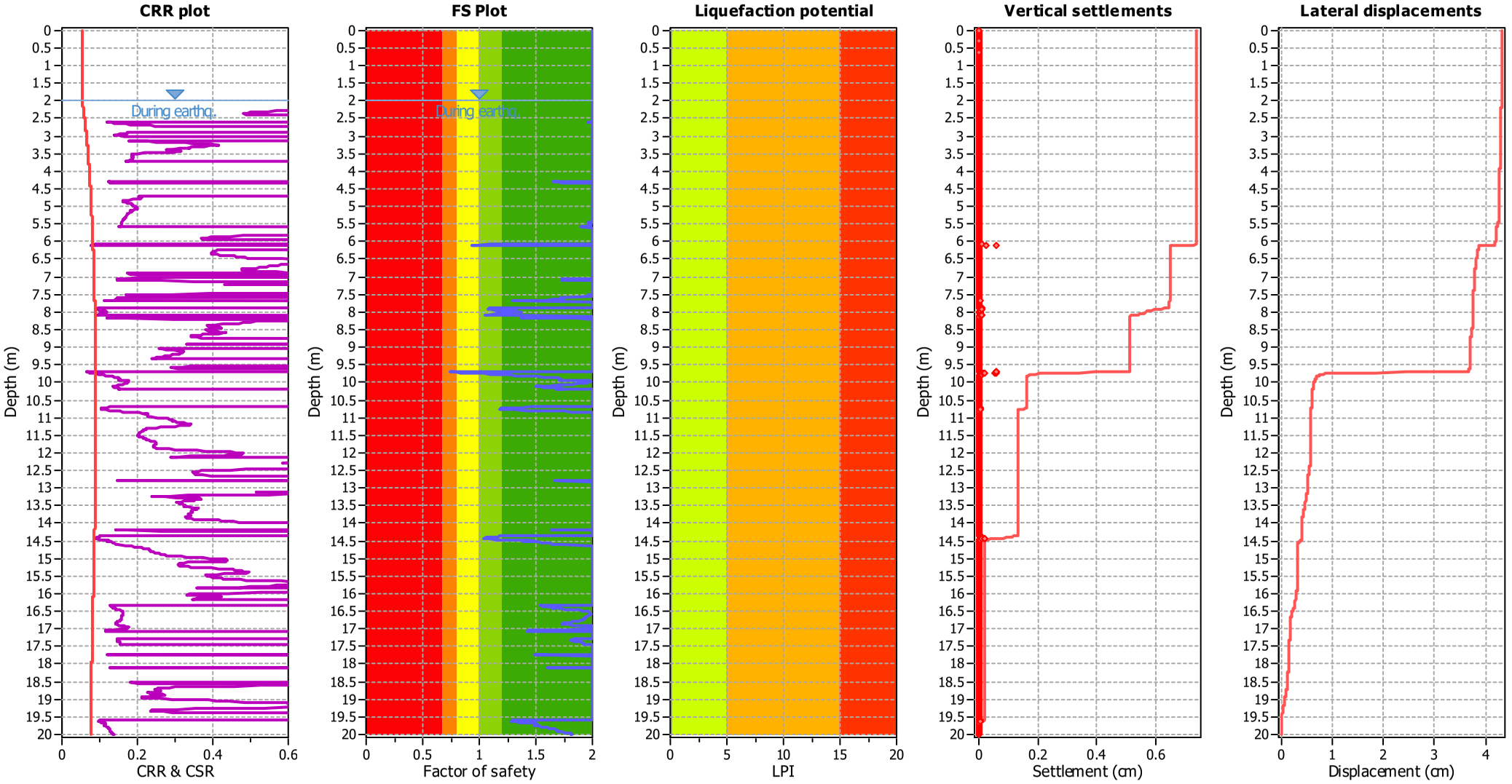






Zone A_1: Cyclic liquefaction likely depending on size and duration of cyclic loading
Zone A_2: Cyclic liquefaction and strength loss likely depending on loading and ground geometry
Zone B: Liquefaction and post-earthquake strength loss unlikely, check cyclic softening
Zone C: Cyclic liquefaction and strength loss possible depending on soil plasticity, brittleness/sensitivity, strain to peak undrained strength and ground geometry

Liquefaction analysis overall plots



Input parameters and analysis data

Analysis method:	Robertson (2009)	Depth to water table (erthq.):	2.00 m	Fill weight:	N/A
Fines correction method:	Robertson (2009)	Average results interval:	3	Transition detect. applied:	Yes
Points to test:	Based on Ic value	Ic cut-off value:	2.60	K_σ applied:	Yes
Earthquake magnitude M_w:	6.50	Unit weight calculation:	Based on SBT	Clay like behavior applied:	All soils
Peak ground acceleration:	0.12	Use fill:	No	Limit depth applied:	Yes
Depth to water table (insitu):	2.00 m	Fill height:	N/A	Limit depth:	20.00 m

F.S. color scheme

- Almost certain it will liquefy
- Very likely to liquefy
- Liquefaction and no liq. are equally likely
- Unlike to liquefy
- Almost certain it will not liquefy

LPI color scheme

- Very high risk
- High risk
- Low risk

:: Liquefaction Potential Index calculation data ::

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
0.01	2.00	0.00	9.99	0.01	0.00	0.02	2.00	0.00	9.99	0.01	0.00
0.03	2.00	0.00	9.98	0.01	0.00	0.04	2.00	0.00	9.98	0.01	0.00
0.05	2.00	0.00	9.97	0.01	0.00	0.06	2.00	0.00	9.97	0.01	0.00
0.07	2.00	0.00	9.96	0.01	0.00	0.08	2.00	0.00	9.96	0.01	0.00
0.09	2.00	0.00	9.96	0.01	0.00	0.10	2.00	0.00	9.95	0.01	0.00
0.11	2.00	0.00	9.95	0.01	0.00	0.12	2.00	0.00	9.94	0.01	0.00
0.13	2.00	0.00	9.94	0.01	0.00	0.14	2.00	0.00	9.93	0.01	0.00
0.15	2.00	0.00	9.93	0.01	0.00	0.16	2.00	0.00	9.92	0.01	0.00
0.17	2.00	0.00	9.91	0.01	0.00	0.18	2.00	0.00	9.91	0.01	0.00
0.19	2.00	0.00	9.90	0.01	0.00	0.20	2.00	0.00	9.90	0.01	0.00
0.21	2.00	0.00	9.89	0.01	0.00	0.22	2.00	0.00	9.89	0.01	0.00
0.23	2.00	0.00	9.88	0.01	0.00	0.24	2.00	0.00	9.88	0.01	0.00
0.25	2.00	0.00	9.88	0.01	0.00	0.26	2.00	0.00	9.87	0.01	0.00
0.27	2.00	0.00	9.87	0.01	0.00	0.28	2.00	0.00	9.86	0.01	0.00
0.29	2.00	0.00	9.86	0.01	0.00	0.30	2.00	0.00	9.85	0.01	0.00
0.31	2.00	0.00	9.85	0.01	0.00	0.32	2.00	0.00	9.84	0.01	0.00
0.33	2.00	0.00	9.84	0.01	0.00	0.34	2.00	0.00	9.83	0.01	0.00
0.35	2.00	0.00	9.82	0.01	0.00	0.36	2.00	0.00	9.82	0.01	0.00
0.37	2.00	0.00	9.81	0.01	0.00	0.38	2.00	0.00	9.81	0.01	0.00
0.39	2.00	0.00	9.80	0.01	0.00	0.40	2.00	0.00	9.80	0.01	0.00
0.41	2.00	0.00	9.79	0.01	0.00	0.42	2.00	0.00	9.79	0.01	0.00
0.43	2.00	0.00	9.79	0.01	0.00	0.44	2.00	0.00	9.78	0.01	0.00
0.45	2.00	0.00	9.78	0.01	0.00	0.46	2.00	0.00	9.77	0.01	0.00
0.47	2.00	0.00	9.77	0.01	0.00	0.48	2.00	0.00	9.76	0.01	0.00
0.49	2.00	0.00	9.76	0.01	0.00	0.50	2.00	0.00	9.75	0.01	0.00
0.51	2.00	0.00	9.74	0.01	0.00	0.52	2.00	0.00	9.74	0.01	0.00
0.53	2.00	0.00	9.73	0.01	0.00	0.54	2.00	0.00	9.73	0.01	0.00
0.55	2.00	0.00	9.72	0.01	0.00	0.56	2.00	0.00	9.72	0.01	0.00
0.57	2.00	0.00	9.71	0.01	0.00	0.58	2.00	0.00	9.71	0.01	0.00
0.59	2.00	0.00	9.71	0.01	0.00	0.60	2.00	0.00	9.70	0.01	0.00
0.61	2.00	0.00	9.70	0.01	0.00	0.62	2.00	0.00	9.69	0.01	0.00
0.63	2.00	0.00	9.69	0.01	0.00	0.64	2.00	0.00	9.68	0.01	0.00
0.65	2.00	0.00	9.68	0.01	0.00	0.66	2.00	0.00	9.67	0.01	0.00
0.67	2.00	0.00	9.66	0.01	0.00	0.68	2.00	0.00	9.66	0.01	0.00
0.69	2.00	0.00	9.65	0.01	0.00	0.70	2.00	0.00	9.65	0.01	0.00
0.71	2.00	0.00	9.64	0.01	0.00	0.72	2.00	0.00	9.64	0.01	0.00
0.73	2.00	0.00	9.63	0.01	0.00	0.74	2.00	0.00	9.63	0.01	0.00
0.75	2.00	0.00	9.63	0.01	0.00	0.76	2.00	0.00	9.62	0.01	0.00
0.77	2.00	0.00	9.62	0.01	0.00	0.78	2.00	0.00	9.61	0.01	0.00
0.79	2.00	0.00	9.61	0.01	0.00	0.80	2.00	0.00	9.60	0.01	0.00
0.81	2.00	0.00	9.60	0.01	0.00	0.82	2.00	0.00	9.59	0.01	0.00
0.83	2.00	0.00	9.59	0.01	0.00	0.84	2.00	0.00	9.58	0.01	0.00
0.85	2.00	0.00	9.57	0.01	0.00	0.86	2.00	0.00	9.57	0.01	0.00
0.87	2.00	0.00	9.56	0.01	0.00	0.88	2.00	0.00	9.56	0.01	0.00
0.89	2.00	0.00	9.55	0.01	0.00	0.90	2.00	0.00	9.55	0.01	0.00
0.91	2.00	0.00	9.54	0.01	0.00	0.92	2.00	0.00	9.54	0.01	0.00
0.93	2.00	0.00	9.54	0.01	0.00	0.94	2.00	0.00	9.53	0.01	0.00
0.95	2.00	0.00	9.53	0.01	0.00	0.96	2.00	0.00	9.52	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
0.97	2.00	0.00	9.52	0.01	0.00	0.98	2.00	0.00	9.51	0.01	0.00
0.99	2.00	0.00	9.51	0.01	0.00	1.00	2.00	0.00	9.50	0.01	0.00
1.01	2.00	0.00	9.49	0.01	0.00	1.02	2.00	0.00	9.49	0.01	0.00
1.03	2.00	0.00	9.48	0.01	0.00	1.04	2.00	0.00	9.48	0.01	0.00
1.05	2.00	0.00	9.47	0.01	0.00	1.06	2.00	0.00	9.47	0.01	0.00
1.07	2.00	0.00	9.46	0.01	0.00	1.08	2.00	0.00	9.46	0.01	0.00
1.09	2.00	0.00	9.46	0.01	0.00	1.10	2.00	0.00	9.45	0.01	0.00
1.11	2.00	0.00	9.45	0.01	0.00	1.12	2.00	0.00	9.44	0.01	0.00
1.13	2.00	0.00	9.44	0.01	0.00	1.14	2.00	0.00	9.43	0.01	0.00
1.15	2.00	0.00	9.43	0.01	0.00	1.16	2.00	0.00	9.42	0.01	0.00
1.17	2.00	0.00	9.41	0.01	0.00	1.18	2.00	0.00	9.41	0.01	0.00
1.19	2.00	0.00	9.40	0.01	0.00	1.20	2.00	0.00	9.40	0.01	0.00
1.21	2.00	0.00	9.39	0.01	0.00	1.22	2.00	0.00	9.39	0.01	0.00
1.23	2.00	0.00	9.38	0.01	0.00	1.24	2.00	0.00	9.38	0.01	0.00
1.25	2.00	0.00	9.38	0.01	0.00	1.26	2.00	0.00	9.37	0.01	0.00
1.27	2.00	0.00	9.37	0.01	0.00	1.28	2.00	0.00	9.36	0.01	0.00
1.29	2.00	0.00	9.36	0.01	0.00	1.30	2.00	0.00	9.35	0.01	0.00
1.31	2.00	0.00	9.35	0.01	0.00	1.32	2.00	0.00	9.34	0.01	0.00
1.33	2.00	0.00	9.34	0.01	0.00	1.34	2.00	0.00	9.33	0.01	0.00
1.35	2.00	0.00	9.32	0.01	0.00	1.36	2.00	0.00	9.32	0.01	0.00
1.37	2.00	0.00	9.31	0.01	0.00	1.38	2.00	0.00	9.31	0.01	0.00
1.39	2.00	0.00	9.30	0.01	0.00	1.40	2.00	0.00	9.30	0.01	0.00
1.41	2.00	0.00	9.29	0.01	0.00	1.42	2.00	0.00	9.29	0.01	0.00
1.43	2.00	0.00	9.29	0.01	0.00	1.44	2.00	0.00	9.28	0.01	0.00
1.45	2.00	0.00	9.28	0.01	0.00	1.46	2.00	0.00	9.27	0.01	0.00
1.47	2.00	0.00	9.27	0.01	0.00	1.48	2.00	0.00	9.26	0.01	0.00
1.49	2.00	0.00	9.26	0.01	0.00	1.50	2.00	0.00	9.25	0.01	0.00
1.51	2.00	0.00	9.24	0.01	0.00	1.52	2.00	0.00	9.24	0.01	0.00
1.53	2.00	0.00	9.23	0.01	0.00	1.54	2.00	0.00	9.23	0.01	0.00
1.55	2.00	0.00	9.22	0.01	0.00	1.56	2.00	0.00	9.22	0.01	0.00
1.57	2.00	0.00	9.21	0.01	0.00	1.58	2.00	0.00	9.21	0.01	0.00
1.59	2.00	0.00	9.21	0.01	0.00	1.60	2.00	0.00	9.20	0.01	0.00
1.61	2.00	0.00	9.20	0.01	0.00	1.62	2.00	0.00	9.19	0.01	0.00
1.63	2.00	0.00	9.19	0.01	0.00	1.64	2.00	0.00	9.18	0.01	0.00
1.65	2.00	0.00	9.18	0.01	0.00	1.66	2.00	0.00	9.17	0.01	0.00
1.67	2.00	0.00	9.16	0.01	0.00	1.68	2.00	0.00	9.16	0.01	0.00
1.69	2.00	0.00	9.15	0.01	0.00	1.70	2.00	0.00	9.15	0.01	0.00
1.71	2.00	0.00	9.14	0.01	0.00	1.72	2.00	0.00	9.14	0.01	0.00
1.73	2.00	0.00	9.13	0.01	0.00	1.74	2.00	0.00	9.13	0.01	0.00
1.75	2.00	0.00	9.13	0.01	0.00	1.76	2.00	0.00	9.12	0.01	0.00
1.77	2.00	0.00	9.12	0.01	0.00	1.78	2.00	0.00	9.11	0.01	0.00
1.79	2.00	0.00	9.11	0.01	0.00	1.80	2.00	0.00	9.10	0.01	0.00
1.81	2.00	0.00	9.10	0.01	0.00	1.82	2.00	0.00	9.09	0.01	0.00
1.83	2.00	0.00	9.09	0.01	0.00	1.84	2.00	0.00	9.08	0.01	0.00
1.85	2.00	0.00	9.07	0.01	0.00	1.86	2.00	0.00	9.07	0.01	0.00
1.87	2.00	0.00	9.06	0.01	0.00	1.88	2.00	0.00	9.06	0.01	0.00
1.89	2.00	0.00	9.05	0.01	0.00	1.90	2.00	0.00	9.05	0.01	0.00
1.91	2.00	0.00	9.04	0.01	0.00	1.92	2.00	0.00	9.04	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
1.93	2.00	0.00	9.04	0.01	0.00	1.94	2.00	0.00	9.03	0.01	0.00
1.95	2.00	0.00	9.03	0.01	0.00	1.96	2.00	0.00	9.02	0.01	0.00
1.97	2.00	0.00	9.02	0.01	0.00	1.98	2.00	0.00	9.01	0.01	0.00
1.99	2.00	0.00	9.01	0.01	0.00	2.00	2.00	0.00	9.00	0.01	0.00
2.01	2.00	0.00	8.99	0.01	0.00	2.02	2.00	0.00	8.99	0.01	0.00
2.03	2.00	0.00	8.98	0.01	0.00	2.04	2.00	0.00	8.98	0.01	0.00
2.05	2.00	0.00	8.97	0.01	0.00	2.06	2.00	0.00	8.97	0.01	0.00
2.07	2.00	0.00	8.96	0.01	0.00	2.08	2.00	0.00	8.96	0.01	0.00
2.09	2.00	0.00	8.96	0.01	0.00	2.10	2.00	0.00	8.95	0.01	0.00
2.11	2.00	0.00	8.95	0.01	0.00	2.12	2.00	0.00	8.94	0.01	0.00
2.13	2.00	0.00	8.94	0.01	0.00	2.14	2.00	0.00	8.93	0.01	0.00
2.15	2.00	0.00	8.93	0.01	0.00	2.16	2.00	0.00	8.92	0.01	0.00
2.17	2.00	0.00	8.91	0.01	0.00	2.18	2.00	0.00	8.91	0.01	0.00
2.19	2.00	0.00	8.90	0.01	0.00	2.20	2.00	0.00	8.90	0.01	0.00
2.21	2.00	0.00	8.89	0.01	0.00	2.22	2.00	0.00	8.89	0.01	0.00
2.23	2.00	0.00	8.88	0.01	0.00	2.24	2.00	0.00	8.88	0.01	0.00
2.25	2.00	0.00	8.88	0.01	0.00	2.26	2.00	0.00	8.87	0.01	0.00
2.27	2.00	0.00	8.87	0.01	0.00	2.28	2.00	0.00	8.86	0.01	0.00
2.29	2.00	0.00	8.86	0.01	0.00	2.30	2.00	0.00	8.85	0.01	0.00
2.31	2.00	0.00	8.85	0.01	0.00	2.32	2.00	0.00	8.84	0.01	0.00
2.33	2.00	0.00	8.84	0.01	0.00	2.34	2.00	0.00	8.83	0.01	0.00
2.35	2.00	0.00	8.82	0.01	0.00	2.36	2.00	0.00	8.82	0.01	0.00
2.37	2.00	0.00	8.81	0.01	0.00	2.38	2.00	0.00	8.81	0.01	0.00
2.39	2.00	0.00	8.80	0.01	0.00	2.40	2.00	0.00	8.80	0.01	0.00
2.41	2.00	0.00	8.79	0.01	0.00	2.42	2.00	0.00	8.79	0.01	0.00
2.43	2.00	0.00	8.79	0.01	0.00	2.44	2.00	0.00	8.78	0.01	0.00
2.45	2.00	0.00	8.78	0.01	0.00	2.46	2.00	0.00	8.77	0.01	0.00
2.47	2.00	0.00	8.77	0.01	0.00	2.48	2.00	0.00	8.76	0.01	0.00
2.49	2.00	0.00	8.76	0.01	0.00	2.50	2.00	0.00	8.75	0.01	0.00
2.51	2.00	0.00	8.74	0.01	0.00	2.52	2.00	0.00	8.74	0.01	0.00
2.53	2.00	0.00	8.73	0.01	0.00	2.54	2.00	0.00	8.73	0.01	0.00
2.55	2.00	0.00	8.72	0.01	0.00	2.56	2.00	0.00	8.72	0.01	0.00
2.57	2.00	0.00	8.71	0.01	0.00	2.58	2.00	0.00	8.71	0.01	0.00
2.59	2.00	0.00	8.71	0.01	0.00	2.60	1.96	0.00	8.70	0.01	0.00
2.61	2.00	0.00	8.70	0.01	0.00	2.62	2.00	0.00	8.69	0.01	0.00
2.63	2.00	0.00	8.69	0.01	0.00	2.64	2.00	0.00	8.68	0.01	0.00
2.65	2.00	0.00	8.68	0.01	0.00	2.66	2.00	0.00	8.67	0.01	0.00
2.67	2.00	0.00	8.66	0.01	0.00	2.68	2.00	0.00	8.66	0.01	0.00
2.69	2.00	0.00	8.65	0.01	0.00	2.70	2.00	0.00	8.65	0.01	0.00
2.71	2.00	0.00	8.64	0.01	0.00	2.72	2.00	0.00	8.64	0.01	0.00
2.73	2.00	0.00	8.63	0.01	0.00	2.74	2.00	0.00	8.63	0.01	0.00
2.75	2.00	0.00	8.63	0.01	0.00	2.76	2.00	0.00	8.62	0.01	0.00
2.77	2.00	0.00	8.62	0.01	0.00	2.78	2.00	0.00	8.61	0.01	0.00
2.79	2.00	0.00	8.61	0.01	0.00	2.80	2.00	0.00	8.60	0.01	0.00
2.81	2.00	0.00	8.60	0.01	0.00	2.82	2.00	0.00	8.59	0.01	0.00
2.83	2.00	0.00	8.59	0.01	0.00	2.84	2.00	0.00	8.58	0.01	0.00
2.85	2.00	0.00	8.57	0.01	0.00	2.86	2.00	0.00	8.57	0.01	0.00
2.87	2.00	0.00	8.56	0.01	0.00	2.88	2.00	0.00	8.56	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
2.89	2.00	0.00	8.55	0.01	0.00	2.90	2.00	0.00	8.55	0.01	0.00
2.91	2.00	0.00	8.54	0.01	0.00	2.92	2.00	0.00	8.54	0.01	0.00
2.93	2.00	0.00	8.54	0.01	0.00	2.94	2.00	0.00	8.53	0.01	0.00
2.95	2.00	0.00	8.53	0.01	0.00	2.96	2.00	0.00	8.52	0.01	0.00
2.97	2.00	0.00	8.52	0.01	0.00	2.98	2.00	0.00	8.51	0.01	0.00
2.99	2.00	0.00	8.51	0.01	0.00	3.00	2.00	0.00	8.50	0.01	0.00
3.01	2.00	0.00	8.49	0.01	0.00	3.02	2.00	0.00	8.49	0.01	0.00
3.03	2.00	0.00	8.48	0.01	0.00	3.04	2.00	0.00	8.48	0.01	0.00
3.05	2.00	0.00	8.47	0.01	0.00	3.06	2.00	0.00	8.47	0.01	0.00
3.07	2.00	0.00	8.46	0.01	0.00	3.08	2.00	0.00	8.46	0.01	0.00
3.09	2.00	0.00	8.46	0.01	0.00	3.10	2.00	0.00	8.45	0.01	0.00
3.11	2.00	0.00	8.45	0.01	0.00	3.12	2.00	0.00	8.44	0.01	0.00
3.13	2.00	0.00	8.44	0.01	0.00	3.14	2.00	0.00	8.43	0.01	0.00
3.15	2.00	0.00	8.43	0.01	0.00	3.16	2.00	0.00	8.42	0.01	0.00
3.17	2.00	0.00	8.41	0.01	0.00	3.18	2.00	0.00	8.41	0.01	0.00
3.19	2.00	0.00	8.40	0.01	0.00	3.20	2.00	0.00	8.40	0.01	0.00
3.21	2.00	0.00	8.39	0.01	0.00	3.22	2.00	0.00	8.39	0.01	0.00
3.23	2.00	0.00	8.38	0.01	0.00	3.24	2.00	0.00	8.38	0.01	0.00
3.25	2.00	0.00	8.38	0.01	0.00	3.26	2.00	0.00	8.37	0.01	0.00
3.27	2.00	0.00	8.37	0.01	0.00	3.28	2.00	0.00	8.36	0.01	0.00
3.29	2.00	0.00	8.36	0.01	0.00	3.30	2.00	0.00	8.35	0.01	0.00
3.31	2.00	0.00	8.35	0.01	0.00	3.32	2.00	0.00	8.34	0.01	0.00
3.33	2.00	0.00	8.34	0.01	0.00	3.34	2.00	0.00	8.33	0.01	0.00
3.35	2.00	0.00	8.32	0.01	0.00	3.36	2.00	0.00	8.32	0.01	0.00
3.37	2.00	0.00	8.31	0.01	0.00	3.38	2.00	0.00	8.31	0.01	0.00
3.39	2.00	0.00	8.30	0.01	0.00	3.40	2.00	0.00	8.30	0.01	0.00
3.41	2.00	0.00	8.29	0.01	0.00	3.42	2.00	0.00	8.29	0.01	0.00
3.43	2.00	0.00	8.29	0.01	0.00	3.44	2.00	0.00	8.28	0.01	0.00
3.45	2.00	0.00	8.28	0.01	0.00	3.46	2.00	0.00	8.27	0.01	0.00
3.47	2.00	0.00	8.27	0.01	0.00	3.48	2.00	0.00	8.26	0.01	0.00
3.49	2.00	0.00	8.26	0.01	0.00	3.50	2.00	0.00	8.25	0.01	0.00
3.51	2.00	0.00	8.24	0.01	0.00	3.52	2.00	0.00	8.24	0.01	0.00
3.53	2.00	0.00	8.23	0.01	0.00	3.54	2.00	0.00	8.23	0.01	0.00
3.55	2.00	0.00	8.22	0.01	0.00	3.56	2.00	0.00	8.22	0.01	0.00
3.57	2.00	0.00	8.21	0.01	0.00	3.58	2.00	0.00	8.21	0.01	0.00
3.59	2.00	0.00	8.21	0.01	0.00	3.60	2.00	0.00	8.20	0.01	0.00
3.61	2.00	0.00	8.20	0.01	0.00	3.62	2.00	0.00	8.19	0.01	0.00
3.63	2.00	0.00	8.19	0.01	0.00	3.64	2.00	0.00	8.18	0.01	0.00
3.65	2.00	0.00	8.18	0.01	0.00	3.66	2.00	0.00	8.17	0.01	0.00
3.67	2.00	0.00	8.16	0.01	0.00	3.68	2.00	0.00	8.16	0.01	0.00
3.69	2.00	0.00	8.15	0.01	0.00	3.70	2.00	0.00	8.15	0.01	0.00
3.71	2.00	0.00	8.14	0.01	0.00	3.72	2.00	0.00	8.14	0.01	0.00
3.73	2.00	0.00	8.13	0.01	0.00	3.74	2.00	0.00	8.13	0.01	0.00
3.75	2.00	0.00	8.13	0.01	0.00	3.76	2.00	0.00	8.12	0.01	0.00
3.77	2.00	0.00	8.12	0.01	0.00	3.78	2.00	0.00	8.11	0.01	0.00
3.79	2.00	0.00	8.11	0.01	0.00	3.80	2.00	0.00	8.10	0.01	0.00
3.81	2.00	0.00	8.10	0.01	0.00	3.82	2.00	0.00	8.09	0.01	0.00
3.83	2.00	0.00	8.09	0.01	0.00	3.84	2.00	0.00	8.08	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
3.85	2.00	0.00	8.07	0.01	0.00	3.86	2.00	0.00	8.07	0.01	0.00
3.87	2.00	0.00	8.06	0.01	0.00	3.88	2.00	0.00	8.06	0.01	0.00
3.89	2.00	0.00	8.05	0.01	0.00	3.90	2.00	0.00	8.05	0.01	0.00
3.91	2.00	0.00	8.04	0.01	0.00	3.92	2.00	0.00	8.04	0.01	0.00
3.93	2.00	0.00	8.04	0.01	0.00	3.94	2.00	0.00	8.03	0.01	0.00
3.95	2.00	0.00	8.03	0.01	0.00	3.96	2.00	0.00	8.02	0.01	0.00
3.97	2.00	0.00	8.02	0.01	0.00	3.98	2.00	0.00	8.01	0.01	0.00
3.99	2.00	0.00	8.01	0.01	0.00	4.00	2.00	0.00	8.00	0.01	0.00
4.01	2.00	0.00	8.00	0.01	0.00	4.02	2.00	0.00	7.99	0.01	0.00
4.03	2.00	0.00	7.99	0.01	0.00	4.04	2.00	0.00	7.98	0.01	0.00
4.05	2.00	0.00	7.97	0.01	0.00	4.06	2.00	0.00	7.97	0.01	0.00
4.07	2.00	0.00	7.96	0.01	0.00	4.08	2.00	0.00	7.96	0.01	0.00
4.09	2.00	0.00	7.96	0.01	0.00	4.10	2.00	0.00	7.95	0.01	0.00
4.11	2.00	0.00	7.95	0.01	0.00	4.12	2.00	0.00	7.94	0.01	0.00
4.13	2.00	0.00	7.93	0.01	0.00	4.14	2.00	0.00	7.93	0.01	0.00
4.15	2.00	0.00	7.92	0.01	0.00	4.16	2.00	0.00	7.92	0.01	0.00
4.17	2.00	0.00	7.92	0.01	0.00	4.18	2.00	0.00	7.91	0.01	0.00
4.19	2.00	0.00	7.91	0.01	0.00	4.20	2.00	0.00	7.90	0.01	0.00
4.21	2.00	0.00	7.89	0.01	0.00	4.22	2.00	0.00	7.89	0.01	0.00
4.23	2.00	0.00	7.88	0.01	0.00	4.24	2.00	0.00	7.88	0.01	0.00
4.25	2.00	0.00	7.88	0.01	0.00	4.26	2.00	0.00	7.87	0.01	0.00
4.27	2.00	0.00	7.87	0.01	0.00	4.28	2.00	0.00	7.86	0.01	0.00
4.29	2.00	0.00	7.86	0.01	0.00	4.30	1.65	0.00	7.85	0.01	0.00
4.31	1.69	0.00	7.84	0.01	0.00	4.32	1.72	0.00	7.84	0.01	0.00
4.33	1.76	0.00	7.83	0.01	0.00	4.34	1.80	0.00	7.83	0.01	0.00
4.35	2.00	0.00	7.83	0.01	0.00	4.36	2.00	0.00	7.82	0.01	0.00
4.37	2.00	0.00	7.82	0.01	0.00	4.38	2.00	0.00	7.81	0.01	0.00
4.39	2.00	0.00	7.80	0.01	0.00	4.40	2.00	0.00	7.80	0.01	0.00
4.41	2.00	0.00	7.79	0.01	0.00	4.42	2.00	0.00	7.79	0.01	0.00
4.43	2.00	0.00	7.79	0.01	0.00	4.44	2.00	0.00	7.78	0.01	0.00
4.45	2.00	0.00	7.78	0.01	0.00	4.46	2.00	0.00	7.77	0.01	0.00
4.47	2.00	0.00	7.76	0.01	0.00	4.48	2.00	0.00	7.76	0.01	0.00
4.49	2.00	0.00	7.75	0.01	0.00	4.50	2.00	0.00	7.75	0.01	0.00
4.51	2.00	0.00	7.75	0.01	0.00	4.52	2.00	0.00	7.74	0.01	0.00
4.53	2.00	0.00	7.74	0.01	0.00	4.54	2.00	0.00	7.73	0.01	0.00
4.55	2.00	0.00	7.72	0.01	0.00	4.56	2.00	0.00	7.72	0.01	0.00
4.57	2.00	0.00	7.71	0.01	0.00	4.58	2.00	0.00	7.71	0.01	0.00
4.59	2.00	0.00	7.71	0.01	0.00	4.60	2.00	0.00	7.70	0.01	0.00
4.61	2.00	0.00	7.70	0.01	0.00	4.62	2.00	0.00	7.69	0.01	0.00
4.63	2.00	0.00	7.68	0.01	0.00	4.64	2.00	0.00	7.68	0.01	0.00
4.65	2.00	0.00	7.67	0.01	0.00	4.66	2.00	0.00	7.67	0.01	0.00
4.67	2.00	0.00	7.67	0.01	0.00	4.68	2.00	0.00	7.66	0.01	0.00
4.69	2.00	0.00	7.66	0.01	0.00	4.70	2.00	0.00	7.65	0.01	0.00
4.71	2.00	0.00	7.64	0.01	0.00	4.72	2.00	0.00	7.64	0.01	0.00
4.73	2.00	0.00	7.63	0.01	0.00	4.74	2.00	0.00	7.63	0.01	0.00
4.75	2.00	0.00	7.63	0.01	0.00	4.76	2.00	0.00	7.62	0.01	0.00
4.77	2.00	0.00	7.62	0.01	0.00	4.78	2.00	0.00	7.61	0.01	0.00
4.79	2.00	0.00	7.61	0.01	0.00	4.80	2.00	0.00	7.60	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
4.81	2.00	0.00	7.59	0.01	0.00	4.82	2.00	0.00	7.59	0.01	0.00
4.83	2.00	0.00	7.58	0.01	0.00	4.84	2.00	0.00	7.58	0.01	0.00
4.85	2.00	0.00	7.58	0.01	0.00	4.86	2.00	0.00	7.57	0.01	0.00
4.87	2.00	0.00	7.57	0.01	0.00	4.88	2.00	0.00	7.56	0.01	0.00
4.89	2.00	0.00	7.55	0.01	0.00	4.90	2.00	0.00	7.55	0.01	0.00
4.91	2.00	0.00	7.54	0.01	0.00	4.92	2.00	0.00	7.54	0.01	0.00
4.93	2.00	0.00	7.54	0.01	0.00	4.94	2.00	0.00	7.53	0.01	0.00
4.95	2.00	0.00	7.53	0.01	0.00	4.96	2.00	0.00	7.52	0.01	0.00
4.97	2.00	0.00	7.51	0.01	0.00	4.98	2.00	0.00	7.51	0.01	0.00
4.99	2.00	0.00	7.50	0.01	0.00	5.00	2.00	0.00	7.50	0.01	0.00
5.01	2.00	0.00	7.50	0.01	0.00	5.02	2.00	0.00	7.49	0.01	0.00
5.03	2.00	0.00	7.49	0.01	0.00	5.04	2.00	0.00	7.48	0.01	0.00
5.05	2.00	0.00	7.47	0.01	0.00	5.06	2.00	0.00	7.47	0.01	0.00
5.07	2.00	0.00	7.46	0.01	0.00	5.08	2.00	0.00	7.46	0.01	0.00
5.09	2.00	0.00	7.46	0.01	0.00	5.10	2.00	0.00	7.45	0.01	0.00
5.11	2.00	0.00	7.45	0.01	0.00	5.12	2.00	0.00	7.44	0.01	0.00
5.13	2.00	0.00	7.43	0.01	0.00	5.14	2.00	0.00	7.43	0.01	0.00
5.15	2.00	0.00	7.42	0.01	0.00	5.16	2.00	0.00	7.42	0.01	0.00
5.17	2.00	0.00	7.42	0.01	0.00	5.18	2.00	0.00	7.41	0.01	0.00
5.19	2.00	0.00	7.41	0.01	0.00	5.20	2.00	0.00	7.40	0.01	0.00
5.21	2.00	0.00	7.39	0.01	0.00	5.22	2.00	0.00	7.39	0.01	0.00
5.23	2.00	0.00	7.38	0.01	0.00	5.24	2.00	0.00	7.38	0.01	0.00
5.25	2.00	0.00	7.38	0.01	0.00	5.26	2.00	0.00	7.37	0.01	0.00
5.27	2.00	0.00	7.37	0.01	0.00	5.28	2.00	0.00	7.36	0.01	0.00
5.29	2.00	0.00	7.36	0.01	0.00	5.30	2.00	0.00	7.35	0.01	0.00
5.31	2.00	0.00	7.34	0.01	0.00	5.32	2.00	0.00	7.34	0.01	0.00
5.33	2.00	0.00	7.33	0.01	0.00	5.34	2.00	0.00	7.33	0.01	0.00
5.35	2.00	0.00	7.33	0.01	0.00	5.36	2.00	0.00	7.32	0.01	0.00
5.37	2.00	0.00	7.32	0.01	0.00	5.38	2.00	0.00	7.31	0.01	0.00
5.39	2.00	0.00	7.30	0.01	0.00	5.40	2.00	0.00	7.30	0.01	0.00
5.41	2.00	0.00	7.29	0.01	0.00	5.42	2.00	0.00	7.29	0.01	0.00
5.43	2.00	0.00	7.29	0.01	0.00	5.44	1.99	0.00	7.28	0.01	0.00
5.45	1.98	0.00	7.28	0.01	0.00	5.46	1.97	0.00	7.27	0.01	0.00
5.47	1.96	0.00	7.26	0.01	0.00	5.48	1.96	0.00	7.26	0.01	0.00
5.49	1.97	0.00	7.25	0.01	0.00	5.50	1.98	0.00	7.25	0.01	0.00
5.51	1.98	0.00	7.25	0.01	0.00	5.52	1.98	0.00	7.24	0.01	0.00
5.53	1.98	0.00	7.24	0.01	0.00	5.54	1.98	0.00	7.23	0.01	0.00
5.55	1.97	0.00	7.22	0.01	0.00	5.56	1.95	0.00	7.22	0.01	0.00
5.57	1.93	0.00	7.21	0.01	0.00	5.58	1.92	0.00	7.21	0.01	0.00
5.59	1.89	0.00	7.21	0.01	0.00	5.60	2.00	0.00	7.20	0.01	0.00
5.61	2.00	0.00	7.20	0.01	0.00	5.62	2.00	0.00	7.19	0.01	0.00
5.63	2.00	0.00	7.18	0.01	0.00	5.64	2.00	0.00	7.18	0.01	0.00
5.65	2.00	0.00	7.17	0.01	0.00	5.66	2.00	0.00	7.17	0.01	0.00
5.67	2.00	0.00	7.17	0.01	0.00	5.68	2.00	0.00	7.16	0.01	0.00
5.69	2.00	0.00	7.16	0.01	0.00	5.70	2.00	0.00	7.15	0.01	0.00
5.71	2.00	0.00	7.14	0.01	0.00	5.72	2.00	0.00	7.14	0.01	0.00
5.73	2.00	0.00	7.13	0.01	0.00	5.74	2.00	0.00	7.13	0.01	0.00
5.75	2.00	0.00	7.13	0.01	0.00	5.76	2.00	0.00	7.12	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
5.77	2.00	0.00	7.12	0.01	0.00	5.78	2.00	0.00	7.11	0.01	0.00
5.79	2.00	0.00	7.11	0.01	0.00	5.80	2.00	0.00	7.10	0.01	0.00
5.81	2.00	0.00	7.09	0.01	0.00	5.82	2.00	0.00	7.09	0.01	0.00
5.83	2.00	0.00	7.08	0.01	0.00	5.84	2.00	0.00	7.08	0.01	0.00
5.85	2.00	0.00	7.08	0.01	0.00	5.86	2.00	0.00	7.07	0.01	0.00
5.87	2.00	0.00	7.07	0.01	0.00	5.88	2.00	0.00	7.06	0.01	0.00
5.89	2.00	0.00	7.05	0.01	0.00	5.90	2.00	0.00	7.05	0.01	0.00
5.91	2.00	0.00	7.04	0.01	0.00	5.92	2.00	0.00	7.04	0.01	0.00
5.93	2.00	0.00	7.04	0.01	0.00	5.94	2.00	0.00	7.03	0.01	0.00
5.95	2.00	0.00	7.03	0.01	0.00	5.96	2.00	0.00	7.02	0.01	0.00
5.97	2.00	0.00	7.01	0.01	0.00	5.98	2.00	0.00	7.01	0.01	0.00
5.99	2.00	0.00	7.00	0.01	0.00	6.00	2.00	0.00	7.00	0.01	0.00
6.01	2.00	0.00	7.00	0.01	0.00	6.02	2.00	0.00	6.99	0.01	0.00
6.03	2.00	0.00	6.99	0.01	0.00	6.04	2.00	0.00	6.98	0.01	0.00
6.05	2.00	0.00	6.97	0.01	0.00	6.06	2.00	0.00	6.97	0.01	0.00
6.07	2.00	0.00	6.96	0.01	0.00	6.08	1.10	0.00	6.96	0.01	0.00
6.09	0.98	0.02	6.96	0.01	0.00	6.10	0.94	0.06	6.95	0.01	0.00
6.11	2.00	0.00	6.95	0.01	0.00	6.12	2.00	0.00	6.94	0.01	0.00
6.13	2.00	0.00	6.93	0.01	0.00	6.14	2.00	0.00	6.93	0.01	0.00
6.15	2.00	0.00	6.92	0.01	0.00	6.16	2.00	0.00	6.92	0.01	0.00
6.17	2.00	0.00	6.92	0.01	0.00	6.18	2.00	0.00	6.91	0.01	0.00
6.19	2.00	0.00	6.91	0.01	0.00	6.20	2.00	0.00	6.90	0.01	0.00
6.21	2.00	0.00	6.89	0.01	0.00	6.22	2.00	0.00	6.89	0.01	0.00
6.23	2.00	0.00	6.88	0.01	0.00	6.24	2.00	0.00	6.88	0.01	0.00
6.25	2.00	0.00	6.88	0.01	0.00	6.26	2.00	0.00	6.87	0.01	0.00
6.27	2.00	0.00	6.87	0.01	0.00	6.28	2.00	0.00	6.86	0.01	0.00
6.29	2.00	0.00	6.86	0.01	0.00	6.30	2.00	0.00	6.85	0.01	0.00
6.31	2.00	0.00	6.84	0.01	0.00	6.32	2.00	0.00	6.84	0.01	0.00
6.33	2.00	0.00	6.83	0.01	0.00	6.34	2.00	0.00	6.83	0.01	0.00
6.35	2.00	0.00	6.83	0.01	0.00	6.36	2.00	0.00	6.82	0.01	0.00
6.37	2.00	0.00	6.82	0.01	0.00	6.38	2.00	0.00	6.81	0.01	0.00
6.39	2.00	0.00	6.80	0.01	0.00	6.40	2.00	0.00	6.80	0.01	0.00
6.41	2.00	0.00	6.79	0.01	0.00	6.42	2.00	0.00	6.79	0.01	0.00
6.43	2.00	0.00	6.79	0.01	0.00	6.44	2.00	0.00	6.78	0.01	0.00
6.45	2.00	0.00	6.78	0.01	0.00	6.46	2.00	0.00	6.77	0.01	0.00
6.47	2.00	0.00	6.76	0.01	0.00	6.48	2.00	0.00	6.76	0.01	0.00
6.49	2.00	0.00	6.75	0.01	0.00	6.50	2.00	0.00	6.75	0.01	0.00
6.51	2.00	0.00	6.75	0.01	0.00	6.52	2.00	0.00	6.74	0.01	0.00
6.53	2.00	0.00	6.74	0.01	0.00	6.54	2.00	0.00	6.73	0.01	0.00
6.55	2.00	0.00	6.72	0.01	0.00	6.56	2.00	0.00	6.72	0.01	0.00
6.57	2.00	0.00	6.71	0.01	0.00	6.58	2.00	0.00	6.71	0.01	0.00
6.59	2.00	0.00	6.71	0.01	0.00	6.60	2.00	0.00	6.70	0.01	0.00
6.61	2.00	0.00	6.70	0.01	0.00	6.62	2.00	0.00	6.69	0.01	0.00
6.63	2.00	0.00	6.68	0.01	0.00	6.64	2.00	0.00	6.68	0.01	0.00
6.65	2.00	0.00	6.67	0.01	0.00	6.66	2.00	0.00	6.67	0.01	0.00
6.67	2.00	0.00	6.67	0.01	0.00	6.68	2.00	0.00	6.66	0.01	0.00
6.69	2.00	0.00	6.66	0.01	0.00	6.70	2.00	0.00	6.65	0.01	0.00
6.71	2.00	0.00	6.64	0.01	0.00	6.72	2.00	0.00	6.64	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
6.73	2.00	0.00	6.63	0.01	0.00	6.74	2.00	0.00	6.63	0.01	0.00
6.75	2.00	0.00	6.63	0.01	0.00	6.76	2.00	0.00	6.62	0.01	0.00
6.77	2.00	0.00	6.62	0.01	0.00	6.78	2.00	0.00	6.61	0.01	0.00
6.79	2.00	0.00	6.61	0.01	0.00	6.80	2.00	0.00	6.60	0.01	0.00
6.81	2.00	0.00	6.59	0.01	0.00	6.82	2.00	0.00	6.59	0.01	0.00
6.83	2.00	0.00	6.58	0.01	0.00	6.84	2.00	0.00	6.58	0.01	0.00
6.85	2.00	0.00	6.58	0.01	0.00	6.86	2.00	0.00	6.57	0.01	0.00
6.87	2.00	0.00	6.57	0.01	0.00	6.88	2.00	0.00	6.56	0.01	0.00
6.89	2.00	0.00	6.55	0.01	0.00	6.90	2.00	0.00	6.55	0.01	0.00
6.91	2.00	0.00	6.54	0.01	0.00	6.92	2.00	0.00	6.54	0.01	0.00
6.93	2.00	0.00	6.54	0.01	0.00	6.94	2.00	0.00	6.53	0.01	0.00
6.95	2.00	0.00	6.53	0.01	0.00	6.96	2.00	0.00	6.52	0.01	0.00
6.97	2.00	0.00	6.51	0.01	0.00	6.98	2.00	0.00	6.51	0.01	0.00
6.99	2.00	0.00	6.50	0.01	0.00	7.00	2.00	0.00	6.50	0.01	0.00
7.01	2.00	0.00	6.50	0.01	0.00	7.02	2.00	0.00	6.49	0.01	0.00
7.03	2.00	0.00	6.49	0.01	0.00	7.04	2.00	0.00	6.48	0.01	0.00
7.05	1.84	0.00	6.47	0.01	0.00	7.06	1.73	0.00	6.47	0.01	0.00
7.07	1.73	0.00	6.46	0.01	0.00	7.08	1.73	0.00	6.46	0.01	0.00
7.09	1.85	0.00	6.46	0.01	0.00	7.10	2.00	0.00	6.45	0.01	0.00
7.11	2.00	0.00	6.45	0.01	0.00	7.12	2.00	0.00	6.44	0.01	0.00
7.13	2.00	0.00	6.43	0.01	0.00	7.14	2.00	0.00	6.43	0.01	0.00
7.15	2.00	0.00	6.42	0.01	0.00	7.16	2.00	0.00	6.42	0.01	0.00
7.17	2.00	0.00	6.42	0.01	0.00	7.18	2.00	0.00	6.41	0.01	0.00
7.19	2.00	0.00	6.41	0.01	0.00	7.20	2.00	0.00	6.40	0.01	0.00
7.21	2.00	0.00	6.39	0.01	0.00	7.22	2.00	0.00	6.39	0.01	0.00
7.23	2.00	0.00	6.38	0.01	0.00	7.24	2.00	0.00	6.38	0.01	0.00
7.25	2.00	0.00	6.38	0.01	0.00	7.26	2.00	0.00	6.37	0.01	0.00
7.27	2.00	0.00	6.37	0.01	0.00	7.28	2.00	0.00	6.36	0.01	0.00
7.29	2.00	0.00	6.36	0.01	0.00	7.30	2.00	0.00	6.35	0.01	0.00
7.31	2.00	0.00	6.34	0.01	0.00	7.32	2.00	0.00	6.34	0.01	0.00
7.33	2.00	0.00	6.33	0.01	0.00	7.34	2.00	0.00	6.33	0.01	0.00
7.35	2.00	0.00	6.33	0.01	0.00	7.36	2.00	0.00	6.32	0.01	0.00
7.37	2.00	0.00	6.32	0.01	0.00	7.38	2.00	0.00	6.31	0.01	0.00
7.39	2.00	0.00	6.30	0.01	0.00	7.40	2.00	0.00	6.30	0.01	0.00
7.41	2.00	0.00	6.29	0.01	0.00	7.42	2.00	0.00	6.29	0.01	0.00
7.43	2.00	0.00	6.29	0.01	0.00	7.44	2.00	0.00	6.28	0.01	0.00
7.45	2.00	0.00	6.28	0.01	0.00	7.46	2.00	0.00	6.27	0.01	0.00
7.47	2.00	0.00	6.26	0.01	0.00	7.48	2.00	0.00	6.26	0.01	0.00
7.49	2.00	0.00	6.25	0.01	0.00	7.50	2.00	0.00	6.25	0.01	0.00
7.51	2.00	0.00	6.25	0.01	0.00	7.52	1.99	0.00	6.24	0.01	0.00
7.53	1.97	0.00	6.24	0.01	0.00	7.54	2.00	0.00	6.23	0.01	0.00
7.55	2.00	0.00	6.22	0.01	0.00	7.56	2.00	0.00	6.22	0.01	0.00
7.57	2.00	0.00	6.21	0.01	0.00	7.58	1.71	0.00	6.21	0.01	0.00
7.59	1.73	0.00	6.21	0.01	0.00	7.60	1.74	0.00	6.20	0.01	0.00
7.61	1.74	0.00	6.20	0.01	0.00	7.62	1.74	0.00	6.19	0.01	0.00
7.63	1.73	0.00	6.18	0.01	0.00	7.64	1.70	0.00	6.18	0.01	0.00
7.65	1.66	0.00	6.17	0.01	0.00	7.66	1.59	0.00	6.17	0.01	0.00
7.67	1.50	0.00	6.17	0.01	0.00	7.68	1.40	0.00	6.16	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
7.69	1.30	0.00	6.16	0.01	0.00	7.70	2.00	0.00	6.15	0.01	0.00
7.71	2.00	0.00	6.14	0.01	0.00	7.72	2.00	0.00	6.14	0.01	0.00
7.73	2.00	0.00	6.13	0.01	0.00	7.74	2.00	0.00	6.13	0.01	0.00
7.75	2.00	0.00	6.13	0.01	0.00	7.76	2.00	0.00	6.12	0.01	0.00
7.77	2.00	0.00	6.12	0.01	0.00	7.78	2.00	0.00	6.11	0.01	0.00
7.79	2.00	0.00	6.11	0.01	0.00	7.80	2.00	0.00	6.10	0.01	0.00
7.81	2.00	0.00	6.09	0.01	0.00	7.82	2.00	0.00	6.09	0.01	0.00
7.83	2.00	0.00	6.08	0.01	0.00	7.84	2.00	0.00	6.08	0.01	0.00
7.85	2.00	0.00	6.08	0.01	0.00	7.86	2.00	0.00	6.07	0.01	0.00
7.87	2.00	0.00	6.07	0.01	0.00	7.88	1.13	0.00	6.06	0.01	0.00
7.89	1.10	0.00	6.05	0.01	0.00	7.90	1.09	0.00	6.05	0.01	0.00
7.91	1.08	0.00	6.04	0.01	0.00	7.92	1.08	0.00	6.04	0.01	0.00
7.93	1.09	0.00	6.04	0.01	0.00	7.94	1.10	0.00	6.03	0.01	0.00
7.95	1.16	0.00	6.03	0.01	0.00	7.96	1.21	0.00	6.02	0.01	0.00
7.97	1.27	0.00	6.01	0.01	0.00	7.98	1.32	0.00	6.01	0.01	0.00
7.99	1.36	0.00	6.00	0.01	0.00	8.00	1.37	0.00	6.00	0.01	0.00
8.01	1.32	0.00	6.00	0.01	0.00	8.02	1.26	0.00	5.99	0.01	0.00
8.03	1.25	0.00	5.99	0.01	0.00	8.04	1.28	0.00	5.98	0.01	0.00
8.05	1.26	0.00	5.97	0.01	0.00	8.06	1.16	0.00	5.97	0.01	0.00
8.07	1.09	0.00	5.96	0.01	0.00	8.08	1.05	0.00	5.96	0.01	0.00
8.09	1.13	0.00	5.96	0.01	0.00	8.10	1.24	0.00	5.95	0.01	0.00
8.11	2.00	0.00	5.95	0.01	0.00	8.12	2.00	0.00	5.94	0.01	0.00
8.13	2.00	0.00	5.93	0.01	0.00	8.14	2.00	0.00	5.93	0.01	0.00
8.15	2.00	0.00	5.92	0.01	0.00	8.16	1.46	0.00	5.92	0.01	0.00
8.17	1.37	0.00	5.92	0.01	0.00	8.18	1.44	0.00	5.91	0.01	0.00
8.19	1.86	0.00	5.91	0.01	0.00	8.20	2.00	0.00	5.90	0.01	0.00
8.21	2.00	0.00	5.89	0.01	0.00	8.22	2.00	0.00	5.89	0.01	0.00
8.23	2.00	0.00	5.88	0.01	0.00	8.24	2.00	0.00	5.88	0.01	0.00
8.25	2.00	0.00	5.88	0.01	0.00	8.26	2.00	0.00	5.87	0.01	0.00
8.27	2.00	0.00	5.87	0.01	0.00	8.28	2.00	0.00	5.86	0.01	0.00
8.29	2.00	0.00	5.86	0.01	0.00	8.30	2.00	0.00	5.85	0.01	0.00
8.31	2.00	0.00	5.84	0.01	0.00	8.32	2.00	0.00	5.84	0.01	0.00
8.33	2.00	0.00	5.83	0.01	0.00	8.34	2.00	0.00	5.83	0.01	0.00
8.35	2.00	0.00	5.83	0.01	0.00	8.36	2.00	0.00	5.82	0.01	0.00
8.37	2.00	0.00	5.82	0.01	0.00	8.38	2.00	0.00	5.81	0.01	0.00
8.39	2.00	0.00	5.80	0.01	0.00	8.40	2.00	0.00	5.80	0.01	0.00
8.41	2.00	0.00	5.79	0.01	0.00	8.42	2.00	0.00	5.79	0.01	0.00
8.43	2.00	0.00	5.79	0.01	0.00	8.44	2.00	0.00	5.78	0.01	0.00
8.45	2.00	0.00	5.78	0.01	0.00	8.46	2.00	0.00	5.77	0.01	0.00
8.47	2.00	0.00	5.76	0.01	0.00	8.48	2.00	0.00	5.76	0.01	0.00
8.49	2.00	0.00	5.75	0.01	0.00	8.50	2.00	0.00	5.75	0.01	0.00
8.51	2.00	0.00	5.75	0.01	0.00	8.52	2.00	0.00	5.74	0.01	0.00
8.53	2.00	0.00	5.74	0.01	0.00	8.54	2.00	0.00	5.73	0.01	0.00
8.55	2.00	0.00	5.72	0.01	0.00	8.56	2.00	0.00	5.72	0.01	0.00
8.57	2.00	0.00	5.71	0.01	0.00	8.58	2.00	0.00	5.71	0.01	0.00
8.59	2.00	0.00	5.71	0.01	0.00	8.60	2.00	0.00	5.70	0.01	0.00
8.61	2.00	0.00	5.70	0.01	0.00	8.62	2.00	0.00	5.69	0.01	0.00
8.63	2.00	0.00	5.68	0.01	0.00	8.64	2.00	0.00	5.68	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
8.65	2.00	0.00	5.67	0.01	0.00	8.66	2.00	0.00	5.67	0.01	0.00
8.67	2.00	0.00	5.67	0.01	0.00	8.68	2.00	0.00	5.66	0.01	0.00
8.69	2.00	0.00	5.66	0.01	0.00	8.70	2.00	0.00	5.65	0.01	0.00
8.71	2.00	0.00	5.64	0.01	0.00	8.72	2.00	0.00	5.64	0.01	0.00
8.73	2.00	0.00	5.63	0.01	0.00	8.74	2.00	0.00	5.63	0.01	0.00
8.75	2.00	0.00	5.63	0.01	0.00	8.76	2.00	0.00	5.62	0.01	0.00
8.77	2.00	0.00	5.62	0.01	0.00	8.78	2.00	0.00	5.61	0.01	0.00
8.79	2.00	0.00	5.61	0.01	0.00	8.80	2.00	0.00	5.60	0.01	0.00
8.81	2.00	0.00	5.59	0.01	0.00	8.82	2.00	0.00	5.59	0.01	0.00
8.83	2.00	0.00	5.58	0.01	0.00	8.84	2.00	0.00	5.58	0.01	0.00
8.85	2.00	0.00	5.58	0.01	0.00	8.86	2.00	0.00	5.57	0.01	0.00
8.87	2.00	0.00	5.57	0.01	0.00	8.88	2.00	0.00	5.56	0.01	0.00
8.89	2.00	0.00	5.55	0.01	0.00	8.90	2.00	0.00	5.55	0.01	0.00
8.91	2.00	0.00	5.54	0.01	0.00	8.92	2.00	0.00	5.54	0.01	0.00
8.93	2.00	0.00	5.54	0.01	0.00	8.94	2.00	0.00	5.53	0.01	0.00
8.95	2.00	0.00	5.53	0.01	0.00	8.96	2.00	0.00	5.52	0.01	0.00
8.97	2.00	0.00	5.51	0.01	0.00	8.98	2.00	0.00	5.51	0.01	0.00
8.99	2.00	0.00	5.50	0.01	0.00	9.00	2.00	0.00	5.50	0.01	0.00
9.01	2.00	0.00	5.50	0.01	0.00	9.02	2.00	0.00	5.49	0.01	0.00
9.03	2.00	0.00	5.49	0.01	0.00	9.04	2.00	0.00	5.48	0.01	0.00
9.05	2.00	0.00	5.47	0.01	0.00	9.06	2.00	0.00	5.47	0.01	0.00
9.07	2.00	0.00	5.46	0.01	0.00	9.08	2.00	0.00	5.46	0.01	0.00
9.09	2.00	0.00	5.46	0.01	0.00	9.10	2.00	0.00	5.45	0.01	0.00
9.11	2.00	0.00	5.45	0.01	0.00	9.12	2.00	0.00	5.44	0.01	0.00
9.13	2.00	0.00	5.43	0.01	0.00	9.14	2.00	0.00	5.43	0.01	0.00
9.15	2.00	0.00	5.42	0.01	0.00	9.16	2.00	0.00	5.42	0.01	0.00
9.17	2.00	0.00	5.42	0.01	0.00	9.18	2.00	0.00	5.41	0.01	0.00
9.19	2.00	0.00	5.41	0.01	0.00	9.20	2.00	0.00	5.40	0.01	0.00
9.21	2.00	0.00	5.39	0.01	0.00	9.22	2.00	0.00	5.39	0.01	0.00
9.23	2.00	0.00	5.38	0.01	0.00	9.24	2.00	0.00	5.38	0.01	0.00
9.25	2.00	0.00	5.38	0.01	0.00	9.26	2.00	0.00	5.37	0.01	0.00
9.27	2.00	0.00	5.37	0.01	0.00	9.28	2.00	0.00	5.36	0.01	0.00
9.29	2.00	0.00	5.36	0.01	0.00	9.30	2.00	0.00	5.35	0.01	0.00
9.31	2.00	0.00	5.34	0.01	0.00	9.32	2.00	0.00	5.34	0.01	0.00
9.33	2.00	0.00	5.33	0.01	0.00	9.34	2.00	0.00	5.33	0.01	0.00
9.35	2.00	0.00	5.33	0.01	0.00	9.36	2.00	0.00	5.32	0.01	0.00
9.37	2.00	0.00	5.32	0.01	0.00	9.38	2.00	0.00	5.31	0.01	0.00
9.39	2.00	0.00	5.30	0.01	0.00	9.40	2.00	0.00	5.30	0.01	0.00
9.41	2.00	0.00	5.29	0.01	0.00	9.42	2.00	0.00	5.29	0.01	0.00
9.43	2.00	0.00	5.29	0.01	0.00	9.44	2.00	0.00	5.28	0.01	0.00
9.45	2.00	0.00	5.28	0.01	0.00	9.46	2.00	0.00	5.27	0.01	0.00
9.47	2.00	0.00	5.26	0.01	0.00	9.48	2.00	0.00	5.26	0.01	0.00
9.49	2.00	0.00	5.25	0.01	0.00	9.50	2.00	0.00	5.25	0.01	0.00
9.51	2.00	0.00	5.25	0.01	0.00	9.52	2.00	0.00	5.24	0.01	0.00
9.53	2.00	0.00	5.24	0.01	0.00	9.54	2.00	0.00	5.23	0.01	0.00
9.55	2.00	0.00	5.22	0.01	0.00	9.56	2.00	0.00	5.22	0.01	0.00
9.57	2.00	0.00	5.21	0.01	0.00	9.58	2.00	0.00	5.21	0.01	0.00
9.59	2.00	0.00	5.21	0.01	0.00	9.60	2.00	0.00	5.20	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
9.61	2.00	0.00	5.20	0.01	0.00	9.62	2.00	0.00	5.19	0.01	0.00
9.63	2.00	0.00	5.18	0.01	0.00	9.64	2.00	0.00	5.18	0.01	0.00
9.65	2.00	0.00	5.17	0.01	0.00	9.66	2.00	0.00	5.17	0.01	0.00
9.67	2.00	0.00	5.17	0.01	0.00	9.68	2.00	0.00	5.16	0.01	0.00
9.69	0.75	0.25	5.16	0.01	0.01	9.70	0.76	0.24	5.15	0.01	0.01
9.71	0.78	0.22	5.14	0.01	0.01	9.72	0.83	0.17	5.14	0.01	0.01
9.73	0.90	0.10	5.13	0.01	0.00	9.74	0.98	0.02	5.13	0.01	0.00
9.75	1.04	0.00	5.13	0.01	0.00	9.76	1.10	0.00	5.12	0.01	0.00
9.77	1.16	0.00	5.12	0.01	0.00	9.78	1.22	0.00	5.11	0.01	0.00
9.79	1.27	0.00	5.11	0.01	0.00	9.80	1.32	0.00	5.10	0.01	0.00
9.81	1.36	0.00	5.09	0.01	0.00	9.82	1.40	0.00	5.09	0.01	0.00
9.83	1.46	0.00	5.08	0.01	0.00	9.84	1.51	0.00	5.08	0.01	0.00
9.85	1.57	0.00	5.08	0.01	0.00	9.86	1.61	0.00	5.07	0.01	0.00
9.87	1.65	0.00	5.07	0.01	0.00	9.88	1.69	0.00	5.06	0.01	0.00
9.89	1.70	0.00	5.05	0.01	0.00	9.90	1.71	0.00	5.05	0.01	0.00
9.91	1.72	0.00	5.04	0.01	0.00	9.92	1.71	0.00	5.04	0.01	0.00
9.93	1.70	0.00	5.04	0.01	0.00	9.94	1.94	0.00	5.03	0.01	0.00
9.95	1.96	0.00	5.03	0.01	0.00	9.96	1.98	0.00	5.02	0.01	0.00
9.97	1.99	0.00	5.01	0.01	0.00	9.98	1.99	0.00	5.01	0.01	0.00
9.99	1.98	0.00	5.00	0.01	0.00	10.00	1.96	0.00	5.00	0.01	0.00
10.01	1.95	0.00	5.00	0.01	0.00	10.02	1.93	0.00	4.99	0.01	0.00
10.03	1.90	0.00	4.99	0.01	0.00	10.04	1.87	0.00	4.98	0.01	0.00
10.05	1.82	0.00	4.97	0.01	0.00	10.06	1.76	0.00	4.97	0.01	0.00
10.07	1.73	0.00	4.96	0.01	0.00	10.08	1.71	0.00	4.96	0.01	0.00
10.09	1.62	0.00	4.96	0.01	0.00	10.10	1.55	0.00	4.95	0.01	0.00
10.11	1.51	0.00	4.95	0.01	0.00	10.12	1.53	0.00	4.94	0.01	0.00
10.13	1.56	0.00	4.93	0.01	0.00	10.14	1.60	0.00	4.93	0.01	0.00
10.15	1.66	0.00	4.92	0.01	0.00	10.16	1.72	0.00	4.92	0.01	0.00
10.17	1.74	0.00	4.92	0.01	0.00	10.18	1.68	0.00	4.91	0.01	0.00
10.19	2.00	0.00	4.91	0.01	0.00	10.20	2.00	0.00	4.90	0.01	0.00
10.21	2.00	0.00	4.89	0.01	0.00	10.22	2.00	0.00	4.89	0.01	0.00
10.23	2.00	0.00	4.88	0.01	0.00	10.24	2.00	0.00	4.88	0.01	0.00
10.25	2.00	0.00	4.88	0.01	0.00	10.26	2.00	0.00	4.87	0.01	0.00
10.27	2.00	0.00	4.87	0.01	0.00	10.28	2.00	0.00	4.86	0.01	0.00
10.29	2.00	0.00	4.86	0.01	0.00	10.30	2.00	0.00	4.85	0.01	0.00
10.31	2.00	0.00	4.84	0.01	0.00	10.32	2.00	0.00	4.84	0.01	0.00
10.33	2.00	0.00	4.83	0.01	0.00	10.34	2.00	0.00	4.83	0.01	0.00
10.35	2.00	0.00	4.83	0.01	0.00	10.36	2.00	0.00	4.82	0.01	0.00
10.37	2.00	0.00	4.82	0.01	0.00	10.38	2.00	0.00	4.81	0.01	0.00
10.39	2.00	0.00	4.80	0.01	0.00	10.40	2.00	0.00	4.80	0.01	0.00
10.41	2.00	0.00	4.79	0.01	0.00	10.42	2.00	0.00	4.79	0.01	0.00
10.43	2.00	0.00	4.79	0.01	0.00	10.44	2.00	0.00	4.78	0.01	0.00
10.45	2.00	0.00	4.78	0.01	0.00	10.46	2.00	0.00	4.77	0.01	0.00
10.47	2.00	0.00	4.76	0.01	0.00	10.48	2.00	0.00	4.76	0.01	0.00
10.49	2.00	0.00	4.75	0.01	0.00	10.50	2.00	0.00	4.75	0.01	0.00
10.51	2.00	0.00	4.75	0.01	0.00	10.52	2.00	0.00	4.74	0.01	0.00
10.53	2.00	0.00	4.74	0.01	0.00	10.54	2.00	0.00	4.73	0.01	0.00
10.55	2.00	0.00	4.72	0.01	0.00	10.56	2.00	0.00	4.72	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
10.57	2.00	0.00	4.71	0.01	0.00	10.58	2.00	0.00	4.71	0.01	0.00
10.59	2.00	0.00	4.71	0.01	0.00	10.60	2.00	0.00	4.70	0.01	0.00
10.61	2.00	0.00	4.70	0.01	0.00	10.62	2.00	0.00	4.69	0.01	0.00
10.63	2.00	0.00	4.68	0.01	0.00	10.64	2.00	0.00	4.68	0.01	0.00
10.65	2.00	0.00	4.67	0.01	0.00	10.66	2.00	0.00	4.67	0.01	0.00
10.67	2.00	0.00	4.67	0.01	0.00	10.68	2.00	0.00	4.66	0.01	0.00
10.69	2.00	0.00	4.66	0.01	0.00	10.70	1.45	0.00	4.65	0.01	0.00
10.71	1.37	0.00	4.64	0.01	0.00	10.72	1.28	0.00	4.64	0.01	0.00
10.73	1.22	0.00	4.63	0.01	0.00	10.74	1.19	0.00	4.63	0.01	0.00
10.75	1.18	0.00	4.63	0.01	0.00	10.76	1.20	0.00	4.62	0.01	0.00
10.77	1.24	0.00	4.62	0.01	0.00	10.78	1.31	0.00	4.61	0.01	0.00
10.79	1.42	0.00	4.61	0.01	0.00	10.80	1.54	0.00	4.60	0.01	0.00
10.81	1.65	0.00	4.59	0.01	0.00	10.82	1.75	0.00	4.59	0.01	0.00
10.83	1.81	0.00	4.58	0.01	0.00	10.84	1.84	0.00	4.58	0.01	0.00
10.85	1.92	0.00	4.58	0.01	0.00	10.86	2.00	0.00	4.57	0.01	0.00
10.87	2.00	0.00	4.57	0.01	0.00	10.88	2.00	0.00	4.56	0.01	0.00
10.89	2.00	0.00	4.55	0.01	0.00	10.90	2.00	0.00	4.55	0.01	0.00
10.91	2.00	0.00	4.54	0.01	0.00	10.92	2.00	0.00	4.54	0.01	0.00
10.93	2.00	0.00	4.54	0.01	0.00	10.94	2.00	0.00	4.53	0.01	0.00
10.95	2.00	0.00	4.53	0.01	0.00	10.96	2.00	0.00	4.52	0.01	0.00
10.97	2.00	0.00	4.51	0.01	0.00	10.98	2.00	0.00	4.51	0.01	0.00
10.99	2.00	0.00	4.50	0.01	0.00	11.00	2.00	0.00	4.50	0.01	0.00
11.01	2.00	0.00	4.50	0.01	0.00	11.02	2.00	0.00	4.49	0.01	0.00
11.03	2.00	0.00	4.49	0.01	0.00	11.04	2.00	0.00	4.48	0.01	0.00
11.05	2.00	0.00	4.47	0.01	0.00	11.06	2.00	0.00	4.47	0.01	0.00
11.07	2.00	0.00	4.46	0.01	0.00	11.08	2.00	0.00	4.46	0.01	0.00
11.09	2.00	0.00	4.46	0.01	0.00	11.10	2.00	0.00	4.45	0.01	0.00
11.11	2.00	0.00	4.45	0.01	0.00	11.12	2.00	0.00	4.44	0.01	0.00
11.13	2.00	0.00	4.43	0.01	0.00	11.14	2.00	0.00	4.43	0.01	0.00
11.15	2.00	0.00	4.42	0.01	0.00	11.16	2.00	0.00	4.42	0.01	0.00
11.17	2.00	0.00	4.42	0.01	0.00	11.18	2.00	0.00	4.41	0.01	0.00
11.19	2.00	0.00	4.41	0.01	0.00	11.20	2.00	0.00	4.40	0.01	0.00
11.21	2.00	0.00	4.39	0.01	0.00	11.22	2.00	0.00	4.39	0.01	0.00
11.23	2.00	0.00	4.38	0.01	0.00	11.24	2.00	0.00	4.38	0.01	0.00
11.25	2.00	0.00	4.38	0.01	0.00	11.26	2.00	0.00	4.37	0.01	0.00
11.27	2.00	0.00	4.37	0.01	0.00	11.28	2.00	0.00	4.36	0.01	0.00
11.29	2.00	0.00	4.36	0.01	0.00	11.30	2.00	0.00	4.35	0.01	0.00
11.31	2.00	0.00	4.34	0.01	0.00	11.32	2.00	0.00	4.34	0.01	0.00
11.33	2.00	0.00	4.33	0.01	0.00	11.34	2.00	0.00	4.33	0.01	0.00
11.35	2.00	0.00	4.33	0.01	0.00	11.36	2.00	0.00	4.32	0.01	0.00
11.37	2.00	0.00	4.32	0.01	0.00	11.38	2.00	0.00	4.31	0.01	0.00
11.39	2.00	0.00	4.30	0.01	0.00	11.40	2.00	0.00	4.30	0.01	0.00
11.41	2.00	0.00	4.29	0.01	0.00	11.42	2.00	0.00	4.29	0.01	0.00
11.43	2.00	0.00	4.29	0.01	0.00	11.44	2.00	0.00	4.28	0.01	0.00
11.45	2.00	0.00	4.28	0.01	0.00	11.46	2.00	0.00	4.27	0.01	0.00
11.47	2.00	0.00	4.26	0.01	0.00	11.48	2.00	0.00	4.26	0.01	0.00
11.49	2.00	0.00	4.25	0.01	0.00	11.50	2.00	0.00	4.25	0.01	0.00
11.51	2.00	0.00	4.25	0.01	0.00	11.52	2.00	0.00	4.24	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
11.53	2.00	0.00	4.24	0.01	0.00	11.54	2.00	0.00	4.23	0.01	0.00
11.55	2.00	0.00	4.22	0.01	0.00	11.56	2.00	0.00	4.22	0.01	0.00
11.57	2.00	0.00	4.21	0.01	0.00	11.58	2.00	0.00	4.21	0.01	0.00
11.59	2.00	0.00	4.21	0.01	0.00	11.60	2.00	0.00	4.20	0.01	0.00
11.61	2.00	0.00	4.20	0.01	0.00	11.62	2.00	0.00	4.19	0.01	0.00
11.63	2.00	0.00	4.18	0.01	0.00	11.64	2.00	0.00	4.18	0.01	0.00
11.65	2.00	0.00	4.17	0.01	0.00	11.66	2.00	0.00	4.17	0.01	0.00
11.67	2.00	0.00	4.17	0.01	0.00	11.68	2.00	0.00	4.16	0.01	0.00
11.69	2.00	0.00	4.16	0.01	0.00	11.70	2.00	0.00	4.15	0.01	0.00
11.71	2.00	0.00	4.14	0.01	0.00	11.72	2.00	0.00	4.14	0.01	0.00
11.73	2.00	0.00	4.13	0.01	0.00	11.74	2.00	0.00	4.13	0.01	0.00
11.75	2.00	0.00	4.13	0.01	0.00	11.76	2.00	0.00	4.12	0.01	0.00
11.77	2.00	0.00	4.12	0.01	0.00	11.78	2.00	0.00	4.11	0.01	0.00
11.79	2.00	0.00	4.11	0.01	0.00	11.80	2.00	0.00	4.10	0.01	0.00
11.81	2.00	0.00	4.09	0.01	0.00	11.82	2.00	0.00	4.09	0.01	0.00
11.83	2.00	0.00	4.08	0.01	0.00	11.84	2.00	0.00	4.08	0.01	0.00
11.85	2.00	0.00	4.08	0.01	0.00	11.86	2.00	0.00	4.07	0.01	0.00
11.87	2.00	0.00	4.07	0.01	0.00	11.88	2.00	0.00	4.06	0.01	0.00
11.89	2.00	0.00	4.05	0.01	0.00	11.90	2.00	0.00	4.05	0.01	0.00
11.91	2.00	0.00	4.04	0.01	0.00	11.92	2.00	0.00	4.04	0.01	0.00
11.93	2.00	0.00	4.04	0.01	0.00	11.94	2.00	0.00	4.03	0.01	0.00
11.95	2.00	0.00	4.03	0.01	0.00	11.96	2.00	0.00	4.02	0.01	0.00
11.97	2.00	0.00	4.01	0.01	0.00	11.98	2.00	0.00	4.01	0.01	0.00
11.99	2.00	0.00	4.00	0.01	0.00	12.00	2.00	0.00	4.00	0.01	0.00
12.01	2.00	0.00	4.00	0.01	0.00	12.02	2.00	0.00	3.99	0.01	0.00
12.03	2.00	0.00	3.98	0.01	0.00	12.04	2.00	0.00	3.98	0.01	0.00
12.05	2.00	0.00	3.98	0.01	0.00	12.06	2.00	0.00	3.97	0.01	0.00
12.07	2.00	0.00	3.96	0.01	0.00	12.08	2.00	0.00	3.96	0.01	0.00
12.09	2.00	0.00	3.96	0.01	0.00	12.10	2.00	0.00	3.95	0.01	0.00
12.11	2.00	0.00	3.94	0.01	0.00	12.12	2.00	0.00	3.94	0.01	0.00
12.13	2.00	0.00	3.94	0.01	0.00	12.14	2.00	0.00	3.93	0.01	0.00
12.15	2.00	0.00	3.92	0.01	0.00	12.16	2.00	0.00	3.92	0.01	0.00
12.17	2.00	0.00	3.92	0.01	0.00	12.18	2.00	0.00	3.91	0.01	0.00
12.19	2.00	0.00	3.90	0.01	0.00	12.20	2.00	0.00	3.90	0.01	0.00
12.21	2.00	0.00	3.90	0.01	0.00	12.22	2.00	0.00	3.89	0.01	0.00
12.23	2.00	0.00	3.88	0.01	0.00	12.24	2.00	0.00	3.88	0.01	0.00
12.25	2.00	0.00	3.88	0.01	0.00	12.26	2.00	0.00	3.87	0.01	0.00
12.27	2.00	0.00	3.87	0.01	0.00	12.28	2.00	0.00	3.86	0.01	0.00
12.29	2.00	0.00	3.85	0.01	0.00	12.30	2.00	0.00	3.85	0.01	0.00
12.31	2.00	0.00	3.85	0.01	0.00	12.32	2.00	0.00	3.84	0.01	0.00
12.33	2.00	0.00	3.83	0.01	0.00	12.34	2.00	0.00	3.83	0.01	0.00
12.35	2.00	0.00	3.83	0.01	0.00	12.36	2.00	0.00	3.82	0.01	0.00
12.37	2.00	0.00	3.81	0.01	0.00	12.38	2.00	0.00	3.81	0.01	0.00
12.39	2.00	0.00	3.81	0.01	0.00	12.40	2.00	0.00	3.80	0.01	0.00
12.41	2.00	0.00	3.79	0.01	0.00	12.42	2.00	0.00	3.79	0.01	0.00
12.43	2.00	0.00	3.79	0.01	0.00	12.44	2.00	0.00	3.78	0.01	0.00
12.45	2.00	0.00	3.77	0.01	0.00	12.46	2.00	0.00	3.77	0.01	0.00
12.47	2.00	0.00	3.77	0.01	0.00	12.48	2.00	0.00	3.76	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
12.49	2.00	0.00	3.75	0.01	0.00	12.50	2.00	0.00	3.75	0.01	0.00
12.51	2.00	0.00	3.75	0.01	0.00	12.52	2.00	0.00	3.74	0.01	0.00
12.53	2.00	0.00	3.73	0.01	0.00	12.54	2.00	0.00	3.73	0.01	0.00
12.55	2.00	0.00	3.73	0.01	0.00	12.56	2.00	0.00	3.72	0.01	0.00
12.57	2.00	0.00	3.71	0.01	0.00	12.58	2.00	0.00	3.71	0.01	0.00
12.59	2.00	0.00	3.71	0.01	0.00	12.60	2.00	0.00	3.70	0.01	0.00
12.61	2.00	0.00	3.69	0.01	0.00	12.62	2.00	0.00	3.69	0.01	0.00
12.63	2.00	0.00	3.69	0.01	0.00	12.64	2.00	0.00	3.68	0.01	0.00
12.65	2.00	0.00	3.67	0.01	0.00	12.66	2.00	0.00	3.67	0.01	0.00
12.67	2.00	0.00	3.67	0.01	0.00	12.68	2.00	0.00	3.66	0.01	0.00
12.69	2.00	0.00	3.65	0.01	0.00	12.70	2.00	0.00	3.65	0.01	0.00
12.71	2.00	0.00	3.65	0.01	0.00	12.72	2.00	0.00	3.64	0.01	0.00
12.73	2.00	0.00	3.63	0.01	0.00	12.74	2.00	0.00	3.63	0.01	0.00
12.75	2.00	0.00	3.63	0.01	0.00	12.76	2.00	0.00	3.62	0.01	0.00
12.77	2.00	0.00	3.62	0.01	0.00	12.78	2.00	0.00	3.61	0.01	0.00
12.79	1.76	0.00	3.60	0.01	0.00	12.80	1.67	0.00	3.60	0.01	0.00
12.81	2.00	0.00	3.60	0.01	0.00	12.82	2.00	0.00	3.59	0.01	0.00
12.83	2.00	0.00	3.58	0.01	0.00	12.84	2.00	0.00	3.58	0.01	0.00
12.85	2.00	0.00	3.58	0.01	0.00	12.86	2.00	0.00	3.57	0.01	0.00
12.87	2.00	0.00	3.56	0.01	0.00	12.88	2.00	0.00	3.56	0.01	0.00
12.89	2.00	0.00	3.56	0.01	0.00	12.90	2.00	0.00	3.55	0.01	0.00
12.91	2.00	0.00	3.54	0.01	0.00	12.92	2.00	0.00	3.54	0.01	0.00
12.93	2.00	0.00	3.54	0.01	0.00	12.94	2.00	0.00	3.53	0.01	0.00
12.95	2.00	0.00	3.52	0.01	0.00	12.96	2.00	0.00	3.52	0.01	0.00
12.97	2.00	0.00	3.52	0.01	0.00	12.98	2.00	0.00	3.51	0.01	0.00
12.99	2.00	0.00	3.50	0.01	0.00	13.00	2.00	0.00	3.50	0.01	0.00
13.01	2.00	0.00	3.50	0.01	0.00	13.02	2.00	0.00	3.49	0.01	0.00
13.03	2.00	0.00	3.48	0.01	0.00	13.04	2.00	0.00	3.48	0.01	0.00
13.05	2.00	0.00	3.48	0.01	0.00	13.06	2.00	0.00	3.47	0.01	0.00
13.07	2.00	0.00	3.46	0.01	0.00	13.08	2.00	0.00	3.46	0.01	0.00
13.09	2.00	0.00	3.46	0.01	0.00	13.10	2.00	0.00	3.45	0.01	0.00
13.11	2.00	0.00	3.44	0.01	0.00	13.12	2.00	0.00	3.44	0.01	0.00
13.13	2.00	0.00	3.44	0.01	0.00	13.14	2.00	0.00	3.43	0.01	0.00
13.15	2.00	0.00	3.42	0.01	0.00	13.16	2.00	0.00	3.42	0.01	0.00
13.17	2.00	0.00	3.42	0.01	0.00	13.18	2.00	0.00	3.41	0.01	0.00
13.19	2.00	0.00	3.40	0.01	0.00	13.20	2.00	0.00	3.40	0.01	0.00
13.21	2.00	0.00	3.40	0.01	0.00	13.22	2.00	0.00	3.39	0.01	0.00
13.23	2.00	0.00	3.38	0.01	0.00	13.24	2.00	0.00	3.38	0.01	0.00
13.25	2.00	0.00	3.38	0.01	0.00	13.26	2.00	0.00	3.37	0.01	0.00
13.27	2.00	0.00	3.37	0.01	0.00	13.28	2.00	0.00	3.36	0.01	0.00
13.29	2.00	0.00	3.35	0.01	0.00	13.30	2.00	0.00	3.35	0.01	0.00
13.31	2.00	0.00	3.35	0.01	0.00	13.32	2.00	0.00	3.34	0.01	0.00
13.33	2.00	0.00	3.33	0.01	0.00	13.34	2.00	0.00	3.33	0.01	0.00
13.35	2.00	0.00	3.33	0.01	0.00	13.36	2.00	0.00	3.32	0.01	0.00
13.37	2.00	0.00	3.31	0.01	0.00	13.38	2.00	0.00	3.31	0.01	0.00
13.39	2.00	0.00	3.31	0.01	0.00	13.40	2.00	0.00	3.30	0.01	0.00
13.41	2.00	0.00	3.29	0.01	0.00	13.42	2.00	0.00	3.29	0.01	0.00
13.43	2.00	0.00	3.29	0.01	0.00	13.44	2.00	0.00	3.28	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
13.45	2.00	0.00	3.27	0.01	0.00	13.46	2.00	0.00	3.27	0.01	0.00
13.47	2.00	0.00	3.27	0.01	0.00	13.48	2.00	0.00	3.26	0.01	0.00
13.49	2.00	0.00	3.25	0.01	0.00	13.50	2.00	0.00	3.25	0.01	0.00
13.51	2.00	0.00	3.25	0.01	0.00	13.52	2.00	0.00	3.24	0.01	0.00
13.53	2.00	0.00	3.23	0.01	0.00	13.54	2.00	0.00	3.23	0.01	0.00
13.55	2.00	0.00	3.23	0.01	0.00	13.56	2.00	0.00	3.22	0.01	0.00
13.57	2.00	0.00	3.21	0.01	0.00	13.58	2.00	0.00	3.21	0.01	0.00
13.59	2.00	0.00	3.21	0.01	0.00	13.60	2.00	0.00	3.20	0.01	0.00
13.61	2.00	0.00	3.19	0.01	0.00	13.62	2.00	0.00	3.19	0.01	0.00
13.63	2.00	0.00	3.19	0.01	0.00	13.64	2.00	0.00	3.18	0.01	0.00
13.65	2.00	0.00	3.17	0.01	0.00	13.66	2.00	0.00	3.17	0.01	0.00
13.67	2.00	0.00	3.17	0.01	0.00	13.68	2.00	0.00	3.16	0.01	0.00
13.69	2.00	0.00	3.15	0.01	0.00	13.70	2.00	0.00	3.15	0.01	0.00
13.71	2.00	0.00	3.15	0.01	0.00	13.72	2.00	0.00	3.14	0.01	0.00
13.73	2.00	0.00	3.13	0.01	0.00	13.74	2.00	0.00	3.13	0.01	0.00
13.75	2.00	0.00	3.13	0.01	0.00	13.76	2.00	0.00	3.12	0.01	0.00
13.77	2.00	0.00	3.12	0.01	0.00	13.78	2.00	0.00	3.11	0.01	0.00
13.79	2.00	0.00	3.10	0.01	0.00	13.80	2.00	0.00	3.10	0.01	0.00
13.81	2.00	0.00	3.10	0.01	0.00	13.82	2.00	0.00	3.09	0.01	0.00
13.83	2.00	0.00	3.08	0.01	0.00	13.84	2.00	0.00	3.08	0.01	0.00
13.85	2.00	0.00	3.08	0.01	0.00	13.86	2.00	0.00	3.07	0.01	0.00
13.87	2.00	0.00	3.06	0.01	0.00	13.88	2.00	0.00	3.06	0.01	0.00
13.89	2.00	0.00	3.06	0.01	0.00	13.90	2.00	0.00	3.05	0.01	0.00
13.91	2.00	0.00	3.04	0.01	0.00	13.92	2.00	0.00	3.04	0.01	0.00
13.93	2.00	0.00	3.04	0.01	0.00	13.94	2.00	0.00	3.03	0.01	0.00
13.95	2.00	0.00	3.02	0.01	0.00	13.96	2.00	0.00	3.02	0.01	0.00
13.97	2.00	0.00	3.02	0.01	0.00	13.98	2.00	0.00	3.01	0.01	0.00
13.99	2.00	0.00	3.00	0.01	0.00	14.00	2.00	0.00	3.00	0.01	0.00
14.01	2.00	0.00	3.00	0.01	0.00	14.02	2.00	0.00	2.99	0.01	0.00
14.03	2.00	0.00	2.98	0.01	0.00	14.04	2.00	0.00	2.98	0.01	0.00
14.05	2.00	0.00	2.98	0.01	0.00	14.06	2.00	0.00	2.97	0.01	0.00
14.07	2.00	0.00	2.96	0.01	0.00	14.08	2.00	0.00	2.96	0.01	0.00
14.09	2.00	0.00	2.96	0.01	0.00	14.10	2.00	0.00	2.95	0.01	0.00
14.11	2.00	0.00	2.94	0.01	0.00	14.12	2.00	0.00	2.94	0.01	0.00
14.13	2.00	0.00	2.94	0.01	0.00	14.14	2.00	0.00	2.93	0.01	0.00
14.15	2.00	0.00	2.92	0.01	0.00	14.16	2.00	0.00	2.92	0.01	0.00
14.17	2.00	0.00	2.92	0.01	0.00	14.18	1.65	0.00	2.91	0.01	0.00
14.19	1.64	0.00	2.90	0.01	0.00	14.20	1.98	0.00	2.90	0.01	0.00
14.21	2.00	0.00	2.90	0.01	0.00	14.22	2.00	0.00	2.89	0.01	0.00
14.23	2.00	0.00	2.88	0.01	0.00	14.24	2.00	0.00	2.88	0.01	0.00
14.25	2.00	0.00	2.88	0.01	0.00	14.26	2.00	0.00	2.87	0.01	0.00
14.27	2.00	0.00	2.87	0.01	0.00	14.28	2.00	0.00	2.86	0.01	0.00
14.29	2.00	0.00	2.85	0.01	0.00	14.30	2.00	0.00	2.85	0.01	0.00
14.31	2.00	0.00	2.85	0.01	0.00	14.32	2.00	0.00	2.84	0.01	0.00
14.33	2.00	0.00	2.83	0.01	0.00	14.34	2.00	0.00	2.83	0.01	0.00
14.35	1.24	0.00	2.83	0.01	0.00	14.36	1.21	0.00	2.82	0.01	0.00
14.37	1.18	0.00	2.81	0.01	0.00	14.38	1.16	0.00	2.81	0.01	0.00
14.39	1.13	0.00	2.81	0.01	0.00	14.40	1.09	0.00	2.80	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
14.41	1.06	0.00	2.79	0.01	0.00	14.42	1.04	0.00	2.79	0.01	0.00
14.43	1.05	0.00	2.79	0.01	0.00	14.44	1.06	0.00	2.78	0.01	0.00
14.45	1.09	0.00	2.77	0.01	0.00	14.46	1.15	0.00	2.77	0.01	0.00
14.47	1.25	0.00	2.77	0.01	0.00	14.48	1.36	0.00	2.76	0.01	0.00
14.49	1.43	0.00	2.75	0.01	0.00	14.50	1.50	0.00	2.75	0.01	0.00
14.51	1.39	0.00	2.75	0.01	0.00	14.52	1.46	0.00	2.74	0.01	0.00
14.53	1.51	0.00	2.73	0.01	0.00	14.54	1.55	0.00	2.73	0.01	0.00
14.55	1.58	0.00	2.73	0.01	0.00	14.56	1.61	0.00	2.72	0.01	0.00
14.57	1.62	0.00	2.71	0.01	0.00	14.58	1.63	0.00	2.71	0.01	0.00
14.59	1.65	0.00	2.71	0.01	0.00	14.60	1.67	0.00	2.70	0.01	0.00
14.61	1.69	0.00	2.69	0.01	0.00	14.62	1.72	0.00	2.69	0.01	0.00
14.63	1.98	0.00	2.69	0.01	0.00	14.64	2.00	0.00	2.68	0.01	0.00
14.65	2.00	0.00	2.67	0.01	0.00	14.66	2.00	0.00	2.67	0.01	0.00
14.67	2.00	0.00	2.67	0.01	0.00	14.68	2.00	0.00	2.66	0.01	0.00
14.69	2.00	0.00	2.65	0.01	0.00	14.70	2.00	0.00	2.65	0.01	0.00
14.71	2.00	0.00	2.65	0.01	0.00	14.72	2.00	0.00	2.64	0.01	0.00
14.73	2.00	0.00	2.63	0.01	0.00	14.74	2.00	0.00	2.63	0.01	0.00
14.75	2.00	0.00	2.63	0.01	0.00	14.76	2.00	0.00	2.62	0.01	0.00
14.77	2.00	0.00	2.62	0.01	0.00	14.78	2.00	0.00	2.61	0.01	0.00
14.79	2.00	0.00	2.60	0.01	0.00	14.80	2.00	0.00	2.60	0.01	0.00
14.81	2.00	0.00	2.60	0.01	0.00	14.82	2.00	0.00	2.59	0.01	0.00
14.83	2.00	0.00	2.58	0.01	0.00	14.84	2.00	0.00	2.58	0.01	0.00
14.85	2.00	0.00	2.58	0.01	0.00	14.86	2.00	0.00	2.57	0.01	0.00
14.87	2.00	0.00	2.56	0.01	0.00	14.88	2.00	0.00	2.56	0.01	0.00
14.89	2.00	0.00	2.56	0.01	0.00	14.90	2.00	0.00	2.55	0.01	0.00
14.91	2.00	0.00	2.54	0.01	0.00	14.92	2.00	0.00	2.54	0.01	0.00
14.93	2.00	0.00	2.54	0.01	0.00	14.94	2.00	0.00	2.53	0.01	0.00
14.95	2.00	0.00	2.52	0.01	0.00	14.96	2.00	0.00	2.52	0.01	0.00
14.97	2.00	0.00	2.52	0.01	0.00	14.98	2.00	0.00	2.51	0.01	0.00
14.99	2.00	0.00	2.50	0.01	0.00	15.00	2.00	0.00	2.50	0.01	0.00
15.01	2.00	0.00	2.50	0.01	0.00	15.02	2.00	0.00	2.49	0.01	0.00
15.03	2.00	0.00	2.48	0.01	0.00	15.04	2.00	0.00	2.48	0.01	0.00
15.05	2.00	0.00	2.48	0.01	0.00	15.06	2.00	0.00	2.47	0.01	0.00
15.07	2.00	0.00	2.46	0.01	0.00	15.08	2.00	0.00	2.46	0.01	0.00
15.09	2.00	0.00	2.46	0.01	0.00	15.10	2.00	0.00	2.45	0.01	0.00
15.11	2.00	0.00	2.44	0.01	0.00	15.12	2.00	0.00	2.44	0.01	0.00
15.13	2.00	0.00	2.44	0.01	0.00	15.14	2.00	0.00	2.43	0.01	0.00
15.15	2.00	0.00	2.42	0.01	0.00	15.16	2.00	0.00	2.42	0.01	0.00
15.17	2.00	0.00	2.42	0.01	0.00	15.18	2.00	0.00	2.41	0.01	0.00
15.19	2.00	0.00	2.40	0.01	0.00	15.20	2.00	0.00	2.40	0.01	0.00
15.21	2.00	0.00	2.40	0.01	0.00	15.22	2.00	0.00	2.39	0.01	0.00
15.23	2.00	0.00	2.38	0.01	0.00	15.24	2.00	0.00	2.38	0.01	0.00
15.25	2.00	0.00	2.38	0.01	0.00	15.26	2.00	0.00	2.37	0.01	0.00
15.27	2.00	0.00	2.37	0.01	0.00	15.28	2.00	0.00	2.36	0.01	0.00
15.29	2.00	0.00	2.35	0.01	0.00	15.30	2.00	0.00	2.35	0.01	0.00
15.31	2.00	0.00	2.35	0.01	0.00	15.32	2.00	0.00	2.34	0.01	0.00
15.33	2.00	0.00	2.33	0.01	0.00	15.34	2.00	0.00	2.33	0.01	0.00
15.35	2.00	0.00	2.33	0.01	0.00	15.36	2.00	0.00	2.32	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
15.37	2.00	0.00	2.31	0.01	0.00	15.38	2.00	0.00	2.31	0.01	0.00
15.39	2.00	0.00	2.31	0.01	0.00	15.40	2.00	0.00	2.30	0.01	0.00
15.41	2.00	0.00	2.29	0.01	0.00	15.42	2.00	0.00	2.29	0.01	0.00
15.43	2.00	0.00	2.29	0.01	0.00	15.44	2.00	0.00	2.28	0.01	0.00
15.45	2.00	0.00	2.27	0.01	0.00	15.46	2.00	0.00	2.27	0.01	0.00
15.47	2.00	0.00	2.27	0.01	0.00	15.48	2.00	0.00	2.26	0.01	0.00
15.49	2.00	0.00	2.25	0.01	0.00	15.50	2.00	0.00	2.25	0.01	0.00
15.51	2.00	0.00	2.25	0.01	0.00	15.52	2.00	0.00	2.24	0.01	0.00
15.53	2.00	0.00	2.23	0.01	0.00	15.54	2.00	0.00	2.23	0.01	0.00
15.55	2.00	0.00	2.23	0.01	0.00	15.56	2.00	0.00	2.22	0.01	0.00
15.57	2.00	0.00	2.21	0.01	0.00	15.58	2.00	0.00	2.21	0.01	0.00
15.59	2.00	0.00	2.21	0.01	0.00	15.60	2.00	0.00	2.20	0.01	0.00
15.61	2.00	0.00	2.19	0.01	0.00	15.62	2.00	0.00	2.19	0.01	0.00
15.63	2.00	0.00	2.19	0.01	0.00	15.64	2.00	0.00	2.18	0.01	0.00
15.65	2.00	0.00	2.17	0.01	0.00	15.66	2.00	0.00	2.17	0.01	0.00
15.67	2.00	0.00	2.17	0.01	0.00	15.68	2.00	0.00	2.16	0.01	0.00
15.69	2.00	0.00	2.15	0.01	0.00	15.70	2.00	0.00	2.15	0.01	0.00
15.71	2.00	0.00	2.15	0.01	0.00	15.72	2.00	0.00	2.14	0.01	0.00
15.73	2.00	0.00	2.13	0.01	0.00	15.74	2.00	0.00	2.13	0.01	0.00
15.75	2.00	0.00	2.13	0.01	0.00	15.76	2.00	0.00	2.12	0.01	0.00
15.77	2.00	0.00	2.12	0.01	0.00	15.78	2.00	0.00	2.11	0.01	0.00
15.79	2.00	0.00	2.10	0.01	0.00	15.80	2.00	0.00	2.10	0.01	0.00
15.81	2.00	0.00	2.10	0.01	0.00	15.82	2.00	0.00	2.09	0.01	0.00
15.83	2.00	0.00	2.08	0.01	0.00	15.84	2.00	0.00	2.08	0.01	0.00
15.85	2.00	0.00	2.08	0.01	0.00	15.86	2.00	0.00	2.07	0.01	0.00
15.87	2.00	0.00	2.06	0.01	0.00	15.88	2.00	0.00	2.06	0.01	0.00
15.89	2.00	0.00	2.06	0.01	0.00	15.90	2.00	0.00	2.05	0.01	0.00
15.91	2.00	0.00	2.04	0.01	0.00	15.92	2.00	0.00	2.04	0.01	0.00
15.93	2.00	0.00	2.04	0.01	0.00	15.94	2.00	0.00	2.03	0.01	0.00
15.95	2.00	0.00	2.02	0.01	0.00	15.96	2.00	0.00	2.02	0.01	0.00
15.97	2.00	0.00	2.02	0.01	0.00	15.98	2.00	0.00	2.01	0.01	0.00
15.99	2.00	0.00	2.00	0.01	0.00	16.00	2.00	0.00	2.00	0.01	0.00
16.01	2.00	0.00	2.00	0.01	0.00	16.02	2.00	0.00	1.99	0.01	0.00
16.03	2.00	0.00	1.99	0.01	0.00	16.04	2.00	0.00	1.98	0.01	0.00
16.05	2.00	0.00	1.98	0.01	0.00	16.06	2.00	0.00	1.97	0.01	0.00
16.07	2.00	0.00	1.97	0.01	0.00	16.08	2.00	0.00	1.96	0.01	0.00
16.09	2.00	0.00	1.96	0.01	0.00	16.10	2.00	0.00	1.95	0.01	0.00
16.11	2.00	0.00	1.95	0.01	0.00	16.12	2.00	0.00	1.94	0.01	0.00
16.13	2.00	0.00	1.94	0.01	0.00	16.14	2.00	0.00	1.93	0.01	0.00
16.15	2.00	0.00	1.93	0.01	0.00	16.16	2.00	0.00	1.92	0.01	0.00
16.17	2.00	0.00	1.92	0.01	0.00	16.18	2.00	0.00	1.91	0.01	0.00
16.19	2.00	0.00	1.91	0.01	0.00	16.20	2.00	0.00	1.90	0.01	0.00
16.21	2.00	0.00	1.90	0.01	0.00	16.22	2.00	0.00	1.89	0.01	0.00
16.23	2.00	0.00	1.89	0.01	0.00	16.24	2.00	0.00	1.88	0.01	0.00
16.25	2.00	0.00	1.88	0.01	0.00	16.26	2.00	0.00	1.87	0.01	0.00
16.27	2.00	0.00	1.86	0.01	0.00	16.28	2.00	0.00	1.86	0.01	0.00
16.29	2.00	0.00	1.85	0.01	0.00	16.30	2.00	0.00	1.85	0.01	0.00
16.31	2.00	0.00	1.84	0.01	0.00	16.32	2.00	0.00	1.84	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
16.33	1.54	0.00	1.83	0.01	0.00	16.34	1.55	0.00	1.83	0.01	0.00
16.35	1.56	0.00	1.82	0.01	0.00	16.36	1.57	0.00	1.82	0.01	0.00
16.37	1.59	0.00	1.81	0.01	0.00	16.38	1.61	0.00	1.81	0.01	0.00
16.39	1.62	0.00	1.80	0.01	0.00	16.40	1.64	0.00	1.80	0.01	0.00
16.41	1.67	0.00	1.79	0.01	0.00	16.42	1.69	0.00	1.79	0.01	0.00
16.43	1.72	0.00	1.78	0.01	0.00	16.44	1.76	0.00	1.78	0.01	0.00
16.45	1.80	0.00	1.77	0.01	0.00	16.46	1.85	0.00	1.77	0.01	0.00
16.47	1.89	0.00	1.76	0.01	0.00	16.48	1.91	0.00	1.76	0.01	0.00
16.49	1.93	0.00	1.75	0.01	0.00	16.50	1.95	0.00	1.75	0.01	0.00
16.51	1.96	0.00	1.75	0.01	0.00	16.52	1.97	0.00	1.74	0.01	0.00
16.53	1.97	0.00	1.74	0.01	0.00	16.54	1.98	0.00	1.73	0.01	0.00
16.55	1.98	0.00	1.73	0.01	0.00	16.56	1.98	0.00	1.72	0.01	0.00
16.57	1.98	0.00	1.72	0.01	0.00	16.58	1.98	0.00	1.71	0.01	0.00
16.59	1.98	0.00	1.71	0.01	0.00	16.60	1.98	0.00	1.70	0.01	0.00
16.61	1.97	0.00	1.70	0.01	0.00	16.62	1.97	0.00	1.69	0.01	0.00
16.63	1.96	0.00	1.69	0.01	0.00	16.64	1.96	0.00	1.68	0.01	0.00
16.65	1.95	0.00	1.68	0.01	0.00	16.66	1.94	0.00	1.67	0.01	0.00
16.67	1.94	0.00	1.67	0.01	0.00	16.68	1.94	0.00	1.66	0.01	0.00
16.69	1.93	0.00	1.66	0.01	0.00	16.70	1.93	0.00	1.65	0.01	0.00
16.71	1.93	0.00	1.65	0.01	0.00	16.72	1.93	0.00	1.64	0.01	0.00
16.73	1.92	0.00	1.64	0.01	0.00	16.74	1.92	0.00	1.63	0.01	0.00
16.75	1.91	0.00	1.63	0.01	0.00	16.76	1.90	0.00	1.62	0.01	0.00
16.77	1.88	0.00	1.61	0.01	0.00	16.78	1.86	0.00	1.61	0.01	0.00
16.79	1.84	0.00	1.60	0.01	0.00	16.80	1.82	0.00	1.60	0.01	0.00
16.81	1.80	0.00	1.59	0.01	0.00	16.82	1.78	0.00	1.59	0.01	0.00
16.83	1.76	0.00	1.58	0.01	0.00	16.84	1.75	0.00	1.58	0.01	0.00
16.85	1.73	0.00	1.57	0.01	0.00	16.86	1.74	0.00	1.57	0.01	0.00
16.87	1.75	0.00	1.56	0.01	0.00	16.88	1.79	0.00	1.56	0.01	0.00
16.89	1.83	0.00	1.55	0.01	0.00	16.90	1.88	0.00	1.55	0.01	0.00
16.91	1.94	0.00	1.54	0.01	0.00	16.92	2.00	0.00	1.54	0.01	0.00
16.93	2.00	0.00	1.53	0.01	0.00	16.94	2.00	0.00	1.53	0.01	0.00
16.95	2.00	0.00	1.52	0.01	0.00	16.96	2.00	0.00	1.52	0.01	0.00
16.97	2.00	0.00	1.51	0.01	0.00	16.98	2.00	0.00	1.51	0.01	0.00
16.99	2.00	0.00	1.50	0.01	0.00	17.00	2.00	0.00	1.50	0.01	0.00
17.01	1.95	0.00	1.50	0.01	0.00	17.02	1.76	0.00	1.49	0.01	0.00
17.03	1.59	0.00	1.49	0.01	0.00	17.04	1.48	0.00	1.48	0.01	0.00
17.05	1.44	0.00	1.48	0.01	0.00	17.06	1.43	0.00	1.47	0.01	0.00
17.07	2.00	0.00	1.47	0.01	0.00	17.08	2.00	0.00	1.46	0.01	0.00
17.09	2.00	0.00	1.46	0.01	0.00	17.10	2.00	0.00	1.45	0.01	0.00
17.11	2.00	0.00	1.45	0.01	0.00	17.12	2.00	0.00	1.44	0.01	0.00
17.13	2.00	0.00	1.44	0.01	0.00	17.14	2.00	0.00	1.43	0.01	0.00
17.15	2.00	0.00	1.43	0.01	0.00	17.16	2.00	0.00	1.42	0.01	0.00
17.17	2.00	0.00	1.42	0.01	0.00	17.18	2.00	0.00	1.41	0.01	0.00
17.19	2.00	0.00	1.41	0.01	0.00	17.20	2.00	0.00	1.40	0.01	0.00
17.21	2.00	0.00	1.40	0.01	0.00	17.22	2.00	0.00	1.39	0.01	0.00
17.23	2.00	0.00	1.39	0.01	0.00	17.24	2.00	0.00	1.38	0.01	0.00
17.25	2.00	0.00	1.38	0.01	0.00	17.26	2.00	0.00	1.37	0.01	0.00
17.27	2.00	0.00	1.36	0.01	0.00	17.28	2.00	0.00	1.36	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
17.29	2.00	0.00	1.35	0.01	0.00	17.30	1.84	0.00	1.35	0.01	0.00
17.31	1.82	0.00	1.34	0.01	0.00	17.32	1.81	0.00	1.34	0.01	0.00
17.33	1.81	0.00	1.33	0.01	0.00	17.34	1.82	0.00	1.33	0.01	0.00
17.35	1.84	0.00	1.32	0.01	0.00	17.36	1.86	0.00	1.32	0.01	0.00
17.37	1.88	0.00	1.31	0.01	0.00	17.38	1.90	0.00	1.31	0.01	0.00
17.39	1.91	0.00	1.30	0.01	0.00	17.40	1.92	0.00	1.30	0.01	0.00
17.41	1.92	0.00	1.29	0.01	0.00	17.42	1.92	0.00	1.29	0.01	0.00
17.43	1.92	0.00	1.28	0.01	0.00	17.44	2.00	0.00	1.28	0.01	0.00
17.45	2.00	0.00	1.27	0.01	0.00	17.46	2.00	0.00	1.27	0.01	0.00
17.47	2.00	0.00	1.26	0.01	0.00	17.48	2.00	0.00	1.26	0.01	0.00
17.49	2.00	0.00	1.25	0.01	0.00	17.50	2.00	0.00	1.25	0.01	0.00
17.51	2.00	0.00	1.25	0.01	0.00	17.52	2.00	0.00	1.24	0.01	0.00
17.53	2.00	0.00	1.24	0.01	0.00	17.54	2.00	0.00	1.23	0.01	0.00
17.55	2.00	0.00	1.23	0.01	0.00	17.56	2.00	0.00	1.22	0.01	0.00
17.57	2.00	0.00	1.22	0.01	0.00	17.58	2.00	0.00	1.21	0.01	0.00
17.59	2.00	0.00	1.21	0.01	0.00	17.60	2.00	0.00	1.20	0.01	0.00
17.61	2.00	0.00	1.20	0.01	0.00	17.62	2.00	0.00	1.19	0.01	0.00
17.63	2.00	0.00	1.19	0.01	0.00	17.64	2.00	0.00	1.18	0.01	0.00
17.65	2.00	0.00	1.18	0.01	0.00	17.66	2.00	0.00	1.17	0.01	0.00
17.67	2.00	0.00	1.17	0.01	0.00	17.68	2.00	0.00	1.16	0.01	0.00
17.69	2.00	0.00	1.16	0.01	0.00	17.70	2.00	0.00	1.15	0.01	0.00
17.71	2.00	0.00	1.15	0.01	0.00	17.72	2.00	0.00	1.14	0.01	0.00
17.73	2.00	0.00	1.14	0.01	0.00	17.74	1.50	0.00	1.13	0.01	0.00
17.75	1.49	0.00	1.13	0.01	0.00	17.76	2.00	0.00	1.12	0.01	0.00
17.77	2.00	0.00	1.11	0.01	0.00	17.78	2.00	0.00	1.11	0.01	0.00
17.79	2.00	0.00	1.10	0.01	0.00	17.80	2.00	0.00	1.10	0.01	0.00
17.81	2.00	0.00	1.09	0.01	0.00	17.82	2.00	0.00	1.09	0.01	0.00
17.83	2.00	0.00	1.08	0.01	0.00	17.84	2.00	0.00	1.08	0.01	0.00
17.85	2.00	0.00	1.07	0.01	0.00	17.86	2.00	0.00	1.07	0.01	0.00
17.87	2.00	0.00	1.06	0.01	0.00	17.88	2.00	0.00	1.06	0.01	0.00
17.89	2.00	0.00	1.05	0.01	0.00	17.90	2.00	0.00	1.05	0.01	0.00
17.91	2.00	0.00	1.04	0.01	0.00	17.92	2.00	0.00	1.04	0.01	0.00
17.93	2.00	0.00	1.03	0.01	0.00	17.94	2.00	0.00	1.03	0.01	0.00
17.95	2.00	0.00	1.02	0.01	0.00	17.96	2.00	0.00	1.02	0.01	0.00
17.97	2.00	0.00	1.01	0.01	0.00	17.98	2.00	0.00	1.01	0.01	0.00
17.99	2.00	0.00	1.00	0.01	0.00	18.00	2.00	0.00	1.00	0.01	0.00
18.01	2.00	0.00	0.99	0.01	0.00	18.02	2.00	0.00	0.99	0.01	0.00
18.03	2.00	0.00	0.98	0.01	0.00	18.04	2.00	0.00	0.98	0.01	0.00
18.05	2.00	0.00	0.97	0.01	0.00	18.06	2.00	0.00	0.97	0.01	0.00
18.07	2.00	0.00	0.96	0.01	0.00	18.08	2.00	0.00	0.96	0.01	0.00
18.09	2.00	0.00	0.95	0.01	0.00	18.10	2.00	0.00	0.95	0.01	0.00
18.11	1.61	0.00	0.94	0.01	0.00	18.12	2.00	0.00	0.94	0.01	0.00
18.13	2.00	0.00	0.94	0.01	0.00	18.14	2.00	0.00	0.93	0.01	0.00
18.15	2.00	0.00	0.93	0.01	0.00	18.16	2.00	0.00	0.92	0.01	0.00
18.17	2.00	0.00	0.91	0.01	0.00	18.18	2.00	0.00	0.91	0.01	0.00
18.19	2.00	0.00	0.90	0.01	0.00	18.20	2.00	0.00	0.90	0.01	0.00
18.21	2.00	0.00	0.90	0.01	0.00	18.22	2.00	0.00	0.89	0.01	0.00
18.23	2.00	0.00	0.89	0.01	0.00	18.24	2.00	0.00	0.88	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
18.25	2.00	0.00	0.88	0.01	0.00	18.26	2.00	0.00	0.87	0.01	0.00
18.27	2.00	0.00	0.86	0.01	0.00	18.28	2.00	0.00	0.86	0.01	0.00
18.29	2.00	0.00	0.85	0.01	0.00	18.30	2.00	0.00	0.85	0.01	0.00
18.31	2.00	0.00	0.85	0.01	0.00	18.32	2.00	0.00	0.84	0.01	0.00
18.33	2.00	0.00	0.84	0.01	0.00	18.34	2.00	0.00	0.83	0.01	0.00
18.35	2.00	0.00	0.82	0.01	0.00	18.36	2.00	0.00	0.82	0.01	0.00
18.37	2.00	0.00	0.81	0.01	0.00	18.38	2.00	0.00	0.81	0.01	0.00
18.39	2.00	0.00	0.81	0.01	0.00	18.40	2.00	0.00	0.80	0.01	0.00
18.41	2.00	0.00	0.80	0.01	0.00	18.42	2.00	0.00	0.79	0.01	0.00
18.43	2.00	0.00	0.79	0.01	0.00	18.44	2.00	0.00	0.78	0.01	0.00
18.45	2.00	0.00	0.78	0.01	0.00	18.46	2.00	0.00	0.77	0.01	0.00
18.47	2.00	0.00	0.77	0.01	0.00	18.48	2.00	0.00	0.76	0.01	0.00
18.49	2.00	0.00	0.76	0.01	0.00	18.50	2.00	0.00	0.75	0.01	0.00
18.51	2.00	0.00	0.74	0.01	0.00	18.52	2.00	0.00	0.74	0.01	0.00
18.53	2.00	0.00	0.73	0.01	0.00	18.54	2.00	0.00	0.73	0.01	0.00
18.55	2.00	0.00	0.72	0.01	0.00	18.56	2.00	0.00	0.72	0.01	0.00
18.57	2.00	0.00	0.71	0.01	0.00	18.58	2.00	0.00	0.71	0.01	0.00
18.59	2.00	0.00	0.70	0.01	0.00	18.60	2.00	0.00	0.70	0.01	0.00
18.61	2.00	0.00	0.69	0.01	0.00	18.62	2.00	0.00	0.69	0.01	0.00
18.63	2.00	0.00	0.69	0.01	0.00	18.64	2.00	0.00	0.68	0.01	0.00
18.65	2.00	0.00	0.68	0.01	0.00	18.66	2.00	0.00	0.67	0.01	0.00
18.67	2.00	0.00	0.66	0.01	0.00	18.68	2.00	0.00	0.66	0.01	0.00
18.69	2.00	0.00	0.65	0.01	0.00	18.70	2.00	0.00	0.65	0.01	0.00
18.71	2.00	0.00	0.65	0.01	0.00	18.72	2.00	0.00	0.64	0.01	0.00
18.73	2.00	0.00	0.64	0.01	0.00	18.74	2.00	0.00	0.63	0.01	0.00
18.75	2.00	0.00	0.63	0.01	0.00	18.76	2.00	0.00	0.62	0.01	0.00
18.77	2.00	0.00	0.61	0.01	0.00	18.78	2.00	0.00	0.61	0.01	0.00
18.79	2.00	0.00	0.60	0.01	0.00	18.80	2.00	0.00	0.60	0.01	0.00
18.81	2.00	0.00	0.60	0.01	0.00	18.82	2.00	0.00	0.59	0.01	0.00
18.83	2.00	0.00	0.59	0.01	0.00	18.84	2.00	0.00	0.58	0.01	0.00
18.85	2.00	0.00	0.57	0.01	0.00	18.86	2.00	0.00	0.57	0.01	0.00
18.87	2.00	0.00	0.56	0.01	0.00	18.88	2.00	0.00	0.56	0.01	0.00
18.89	2.00	0.00	0.56	0.01	0.00	18.90	2.00	0.00	0.55	0.01	0.00
18.91	2.00	0.00	0.55	0.01	0.00	18.92	2.00	0.00	0.54	0.01	0.00
18.93	2.00	0.00	0.54	0.01	0.00	18.94	2.00	0.00	0.53	0.01	0.00
18.95	2.00	0.00	0.53	0.01	0.00	18.96	2.00	0.00	0.52	0.01	0.00
18.97	2.00	0.00	0.52	0.01	0.00	18.98	2.00	0.00	0.51	0.01	0.00
18.99	2.00	0.00	0.51	0.01	0.00	19.00	2.00	0.00	0.50	0.01	0.00
19.01	2.00	0.00	0.49	0.01	0.00	19.02	2.00	0.00	0.49	0.01	0.00
19.03	2.00	0.00	0.48	0.01	0.00	19.04	2.00	0.00	0.48	0.01	0.00
19.05	2.00	0.00	0.47	0.01	0.00	19.06	2.00	0.00	0.47	0.01	0.00
19.07	2.00	0.00	0.47	0.01	0.00	19.08	2.00	0.00	0.46	0.01	0.00
19.09	2.00	0.00	0.46	0.01	0.00	19.10	2.00	0.00	0.45	0.01	0.00
19.11	2.00	0.00	0.45	0.01	0.00	19.12	2.00	0.00	0.44	0.01	0.00
19.13	2.00	0.00	0.43	0.01	0.00	19.14	2.00	0.00	0.43	0.01	0.00
19.15	2.00	0.00	0.43	0.01	0.00	19.16	2.00	0.00	0.42	0.01	0.00
19.17	2.00	0.00	0.41	0.01	0.00	19.18	2.00	0.00	0.41	0.01	0.00
19.19	2.00	0.00	0.40	0.01	0.00	19.20	2.00	0.00	0.40	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI
19.21	2.00	0.00	0.40	0.01	0.00	19.22	2.00	0.00	0.39	0.01	0.00
19.23	2.00	0.00	0.39	0.01	0.00	19.24	2.00	0.00	0.38	0.01	0.00
19.25	2.00	0.00	0.38	0.01	0.00	19.26	2.00	0.00	0.37	0.01	0.00
19.27	2.00	0.00	0.36	0.01	0.00	19.28	2.00	0.00	0.36	0.01	0.00
19.29	2.00	0.00	0.35	0.01	0.00	19.30	2.00	0.00	0.35	0.01	0.00
19.31	2.00	0.00	0.35	0.01	0.00	19.32	2.00	0.00	0.34	0.01	0.00
19.33	2.00	0.00	0.34	0.01	0.00	19.34	2.00	0.00	0.33	0.01	0.00
19.35	2.00	0.00	0.32	0.01	0.00	19.36	2.00	0.00	0.32	0.01	0.00
19.37	2.00	0.00	0.32	0.01	0.00	19.38	2.00	0.00	0.31	0.01	0.00
19.39	2.00	0.00	0.30	0.01	0.00	19.40	2.00	0.00	0.30	0.01	0.00
19.41	2.00	0.00	0.29	0.01	0.00	19.42	2.00	0.00	0.29	0.01	0.00
19.43	2.00	0.00	0.28	0.01	0.00	19.44	2.00	0.00	0.28	0.01	0.00
19.45	2.00	0.00	0.28	0.01	0.00	19.46	2.00	0.00	0.27	0.01	0.00
19.47	2.00	0.00	0.27	0.01	0.00	19.48	2.00	0.00	0.26	0.01	0.00
19.49	2.00	0.00	0.26	0.01	0.00	19.50	2.00	0.00	0.25	0.01	0.00
19.51	2.00	0.00	0.24	0.01	0.00	19.52	2.00	0.00	0.24	0.01	0.00
19.53	2.00	0.00	0.23	0.01	0.00	19.54	2.00	0.00	0.23	0.01	0.00
19.55	2.00	0.00	0.23	0.01	0.00	19.56	2.00	0.00	0.22	0.01	0.00
19.57	2.00	0.00	0.21	0.01	0.00	19.58	2.00	0.00	0.21	0.01	0.00
19.59	2.00	0.00	0.20	0.01	0.00	19.60	1.30	0.00	0.20	0.01	0.00
19.61	1.28	0.00	0.20	0.01	0.00	19.62	1.28	0.00	0.19	0.01	0.00
19.63	1.29	0.00	0.18	0.01	0.00	19.64	1.32	0.00	0.18	0.01	0.00
19.65	1.36	0.00	0.18	0.01	0.00	19.66	1.40	0.00	0.17	0.01	0.00
19.67	1.44	0.00	0.16	0.01	0.00	19.68	1.47	0.00	0.16	0.01	0.00
19.69	1.50	0.00	0.15	0.01	0.00	19.70	1.51	0.00	0.15	0.01	0.00
19.71	1.51	0.00	0.14	0.01	0.00	19.72	1.50	0.00	0.14	0.01	0.00
19.73	1.48	0.00	0.14	0.01	0.00	19.74	1.48	0.00	0.13	0.01	0.00
19.75	1.49	0.00	0.13	0.01	0.00	19.76	1.50	0.00	0.12	0.01	0.00
19.77	1.52	0.00	0.12	0.01	0.00	19.78	1.55	0.00	0.11	0.01	0.00
19.79	1.57	0.00	0.10	0.01	0.00	19.80	1.59	0.00	0.10	0.01	0.00
19.81	1.61	0.00	0.10	0.01	0.00	19.82	1.62	0.00	0.09	0.01	0.00
19.83	1.63	0.00	0.09	0.01	0.00	19.84	1.65	0.00	0.08	0.01	0.00
19.85	1.66	0.00	0.07	0.01	0.00	19.86	1.68	0.00	0.07	0.01	0.00
19.87	1.68	0.00	0.06	0.01	0.00	19.88	1.69	0.00	0.06	0.01	0.00
19.89	1.69	0.00	0.05	0.01	0.00	19.90	1.69	0.00	0.05	0.01	0.00
19.91	1.71	0.00	0.04	0.01	0.00	19.92	1.72	0.00	0.04	0.01	0.00
19.93	1.74	0.00	0.04	0.01	0.00	19.94	1.76	0.00	0.03	0.01	0.00
19.95	1.78	0.00	0.03	0.01	0.00	19.96	1.80	0.00	0.02	0.01	0.00
19.97	1.81	0.00	0.02	0.01	0.00	19.98	1.81	0.00	0.01	0.01	0.00
19.99	1.82	0.00	0.01	0.01	0.00	20.00	1.82	0.00	0.00	0.01	0.00

:: Liquefaction Potential Index calculation data :: (continued)

Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI	Depth (m)	FS	F_L	w_z	d_z	LPI

Overall liquefaction potential: 0.06

LPI = 0.00 - Liquefaction risk very low
LPI between 0.00 and 5.00 - Liquefaction risk low
LPI between 5.00 and 15.00 - Liquefaction risk high
LPI > 15.00 - Liquefaction risk very high

Abbreviations

FS: Calculated factor of safety for test point
F_L: 1 - FS
w_z: Function value of the extend of soil liquefaction according to depth
d_z: Layer thickness (m)
LPI: Liquefaction potential index value for test point

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI: Provincia di Padova

Comune di Abano Terme

Via Donati

COMMITTENTI: **ALDI IMMOBILIARE S.r.l.**

Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18 - Bolzano (BZ)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it

SEVEN S.r.l.
Cod. Fisc. e Partita Iva: 05085300282
Sede legale: Viale Codalunga, n. 10/a Padova (PD)
PEC: sevenpd@pec.it

RELAZIONE TECNICA
VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÁ IDRAULICA

COMMESSA:	20045
TIPOLOGIA:	IF
ELABORATO:	RL
NUMERO:	02

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	11.03.2022	PRIMA EMISSIONE	D.L.N.	F.P.	M.C.
1	30.09.2022	REVISIONE	D.L.N.	F.P.	M.C.

NOME FILE: 20045_PD1_IF_RL_02_R1 - RELAZIONE VCI.docx

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

INDICE

1. PREMESSA 2

1.1 Obiettivi 3

2. RIFERIMENTI NORMATIVI 3

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE 5

3.1 Idrografia 5

3.2 Il corpo idrico recettore 8

4. PARAMETRI DI PROGETTO 11

4.1 Il tempo di ritorno 11

4.2 La curva di possibilità pluviometrica 11

4.3 L'area di trasformazione 13

4.4 Il coefficiente di deflusso 16

4.5 Il coefficiente udometrico 18

4.6 Portate di progetto 19

5. IL VOLUME DI COMPENSO 21

5.1 Calcolo con il metodo delle sole piogge 21

5.2 Calcolo con il metodo dell'invaso 24

5.3 Confronti e individuazione del volume di invaso 25

6. SOLUZIONI PROGETTUALI 26

6.1 Invaso nelle tubazioni 26

6.2 Piccoli invasi 27

6.3 Invaso complessivo 28

7. DIMENSIONAMENTO DEL MANUFATTO DI LAMINAZIONE 29

8. CONCLUSIONI 32

1. Premessa

Nella presente relazione tecnica viene valutata la compatibilità idraulica dell'intervento denominato "COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "ABANO CIVITAS" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"", in comune di Abano Terme (PD), via Donati e Via Matteotti, e nello specifico il progetto relativo all'Ambito di Variante n. 9 - Lotto "E".

L'intervento, prevede la realizzazione di un nuovo fabbricato commerciale, relativi parcheggi, viabilità interna e una "piazza" a servizio della collettività. L'area oggetto di intervento è censita catastalmente al foglio 12, mappali 601 – 1757 – 1889 – 1890 – 1891 – 1892 – 1893 – 1894 – 1895 – 1896 – 1898 – 1899 – 1900 – 1901 – 1902.

La presente documentazione è predisposta per la richiesta di parere da parte del Consorzio di Bonifica Bacchiglione.



Figura 1 – inquadramento satellitare dell'area di intervento

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

1.1 Obiettivi

Si intendono verificare le condizioni di deflusso delle precipitazioni meteoriche interessanti il bacino suddetto nello scenario di progetto. Da un punto di vista idrologico, l'urbanizzazione di un territorio si concretizza nell'aumento dell'impermeabilizzazione del suolo e nella regolarizzazione delle superfici che, a loro volta, causano un incremento del coefficiente di deflusso (la percentuale di pioggia netta che giunge in deflusso superficiale) e l'aumento conseguente del coefficiente udometrico (la portata per unità di superficie drenata) delle aree trasformate.
Sulla base di queste considerazioni, la regolazione dei volumi e delle portate dello scenario futuro deve essere basata sul principio di invarianza idraulica, ovvero si devono prevedere misure compensative volte a mantenere costante il coefficiente udometrico al fine di mantenere i colmi di piena, prima e dopo la trasformazione, inalterati.
Di fatto, l'unico modo per garantire l'invarianza idraulica delle trasformazioni è quello di prevedere volumi di stoccaggio temporaneo dei deflussi che compensino, mediante un'azione laminante, l'accelerazione dei deflussi e la riduzione dell'infiltrazione, che sono un effetto inevitabile di ogni trasformazione del suolo da non-urbano ad urbano. Operano attivamente come invaso utile tutti i volumi a monte del recapito, compreso l'invaso proprio dei collettori della rete di drenaggio.

2. Riferimenti normativi

La Regione Veneto ha approvato le seguenti norme che disciplinano la pianificazione urbanistica in relazione alla regimazione dei deflussi:

- D.G.R.V. n. 3637/02 del 13/12/2002;
- D.G.R.V. n. 1322/06 del 10/05/2006;
- Allegato A del D.G.R.V. n. 1322/06 del 10/05/2006;
- D.G.R.V. n. 1841/07 del 19/06/2007;
- Allegato A del D.G.R.V. n. 1841/07 del 19/06/2007;
- Ordinanza n. 2 del 21/12/20007 del Commissario delegato per l'emergenza per gli eccezionali eventi meteorologici del 26/09/2007;
- Ordinanze n. 2, 3 e 4 del 22/01/2008 del Commissario delegato per l'emergenza per gli eccezionali eventi meteorologici del 26/09/2007;
- Linee guida per gli interventi di prevenzione dagli allagamenti e mitigazione degli effetti del commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 - 3 agosto 2009;
- D.G.R.V. n. 2948/09 del 06/10/2009.

Inoltre, si fa riferimento a:

- PTA Regione Veneto, approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n. 107, in vigore dall'08/12/2009, aggiornato, con D.G.R.V. n. 842 del 15/05/2012;

- Piano degli Interventi comunale;
- Piano di Assetto del Territorio comunale.

Il D.G.R.V. n. 3637/02 ed il D.G.R.V. n. 1322/06 prevedono la valutazione della compatibilità idraulica per gli studi di pianificazione territoriale (PAT, PI, PUA) e per singole varianti urbanistiche.
L'Ordinanza n. 2 del 21/12/2007 del Commissario delegato per l'emergenza per gli eccezionali eventi meteorologici del 26/09/2007 individua i Comuni della Regione Veneto colpiti dagli allagamenti. Per tutti questi Comuni valgono le ordinanze n. 2, 3 e 4 del 22/01/2008.
Abano Terme non appartiene all'elenco dei Comuni dichiarati colpiti dagli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007.

Valgono quindi in questo caso il D.G.R.V. n. 3637/02, il D.G.R.V. n. 1322/06 e D.G.R.V. n. 2948/2009, che classificano gli interventi in 4 distinte classi:

Classe di intervento	Definizione
Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici di estensione inferiore a 0.1 ha
Modesta impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese fra 0.1 e 1 ha
Significativa impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese fra 1 e 10 ha; interventi su superfici di estensione oltre 10 ha con Imp<0,3
Marcata impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici superiori a 10 ha con Imp>0,3

L'intervento in oggetto è relativo ad una superfice di circa 7842 m² (0.78 ha) e pertanto è classificabile come di "modesta impermeabilizzazione potenziale".

Per questa classe il D.G.R.V. n. 1322/06 prevede che "*oltre al dimensionamento dei volumi compensativi cui affidare funzioni di laminazione delle piene è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro*".

Il progetto dovrà essere sottoposto al Consorzio di Bonifica competente che esprimerà il parere di compatibilità.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

3. Inquadramento territoriale

Il territorio entro cui si sviluppa il Comune di Abano Terme si estende per una superficie di circa 21,41 kmq. All'interno del Comune si contano quattro frazioni Monterosso, Monteortone, Feriole e Giarre. Nell'ultimo decennio il Comune ha subito un forte sviluppo urbano e infrastrutturale. Lo sviluppo del territorio ha conseguentemente portato ad una forte riduzione del deflusso in profondità delle acque meteoriche, prediligendo lo scorrimento superficiale delle stesse, con un conseguente aumento delle portate e una diminuzione dei tempi di corrivazione caratterizzanti gli eventi meteorici. Dal punto di vista altimetrico il Comune di Abano varia da quote pari a 14.5 m s.l.m.m. nei territori ai confini con Teolo e pari a 10 m s.l.m.m. nei territori al confine con Montegrotto Terme. Il 98% del territorio si estende in zona pianeggiante mentre solo il 2% interessa le pendici dei Colli Euganei nei rilievi di San Daniele e Monteortone.

3.1 Idrografia

L'intero territorio del Comune di Abano Terme appartiene al bacino dei Colli Euganei nella fattispecie al sottobacino del Rialto tra Fossamala e Acque Basse. Il bacino è idraulicamente delimitato a nord dall'argine destro del fiume Bacchiglione, ad est dall'argine destro del Canale Battaglia e a sud ovest dalle pendici del Colli Euganei

L'intera frazione delle portate meteoriche precipitate nel bacino dei Colli Euganei afferisce totalmente allo scolo Rialto che attraverso la Botte del Pigozzo la sversa nel Canale Sottobattaglia, affluente del Fiume Bacchiglione.
Relativamente invece al sistema idrogeologico del sottosuolo, esso è costituito da un modello multistrato composto da livelli sabbiosi sedi di livelli acquiferi separati da strati argillosi con funzione di letti impermeabili. Questo tipo di strati sabbiosi delimitati anche verticalmente formano delle falde sospese.

L'area oggetto di intervento si trova in sinistra idraulica dello scolo Piovega, canale consortile che attraversa, in direzione nord sud, il centro del comune, scaricando le sue acque nello scolo Poggese nelle zone del quartiere Pescarini.

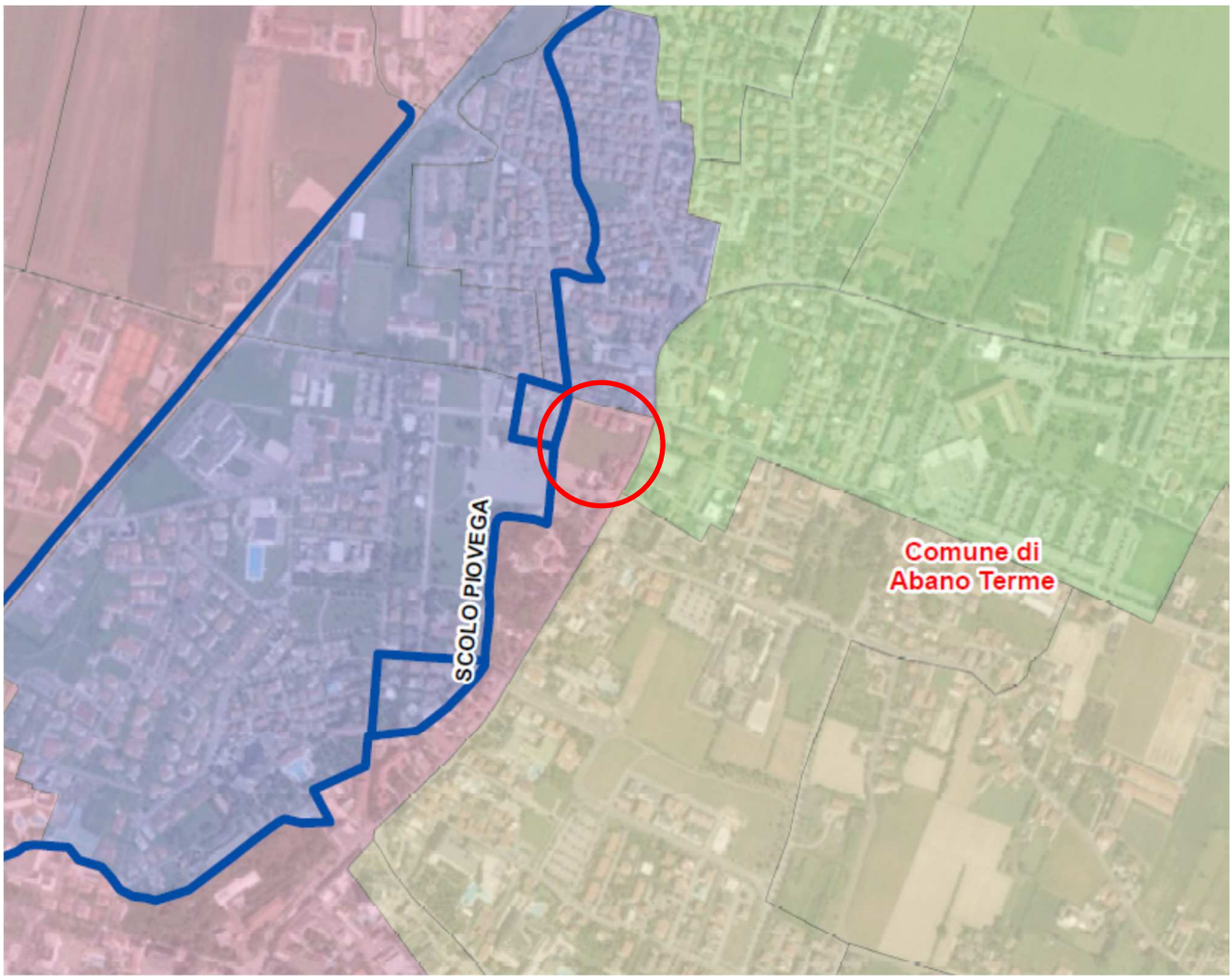


Figura 2 – Estratto PAT comunale - tavola R06c "Carta dei bacini idrografici"

Non si evidenziano nell'area oggetto di intervento riscontri passati di allagamenti (fonte Piano delle Acque), così come non vi è assegnata indicazione di pericolosità idraulica (P.A.I. 2014).

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

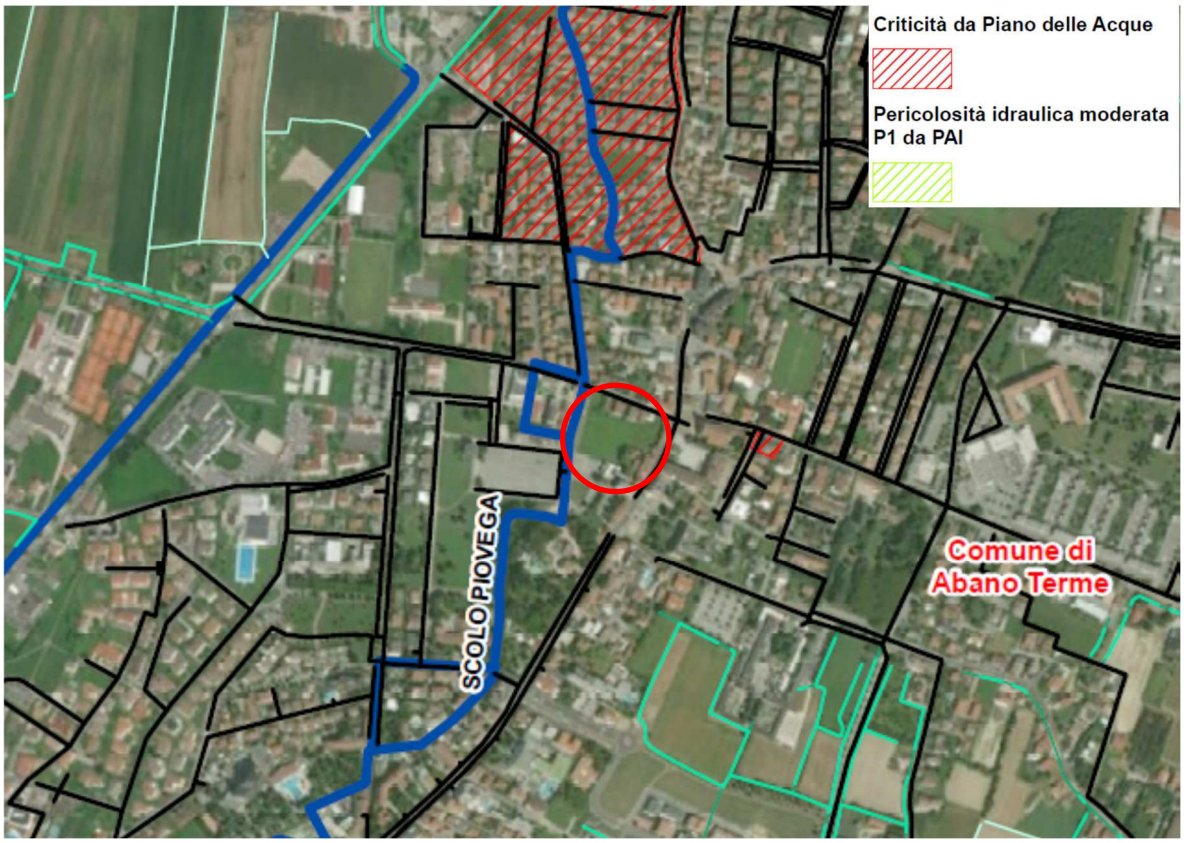


Figura 3 – Estratto PAT tavola R06d "Carta della pericolosità idraulica"

3.2 Il corpo idrico recettore

Il corpo idrico recettore finale sarà lo Scolo Piovega, nel suo tratto interrato lungo via Donati, su tubazione in cls DN1000 mm. Lo scolo è consortile (competenza del Consorzio di Bonifica Bacchiglione) ma non è corso idrico demaniale.
La condotta è anche parte della rete di fognatura mista in gestione ad AcegasApsAmga, recapitante al depuratore.



Figura 4 – Indicazione punto di recapito finale (base: Planimetria rete fognaria AcegasApsAmga)

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

Non vi è la possibilità sistemi di infiltrazione facilitata in quanto i terreni non sono permeabili essendo caratterizzati da una litologia prevalentemente a tessitura argillosa, sebbene nella zona la falda risulti essere a profondità non prossime al piano campagna.

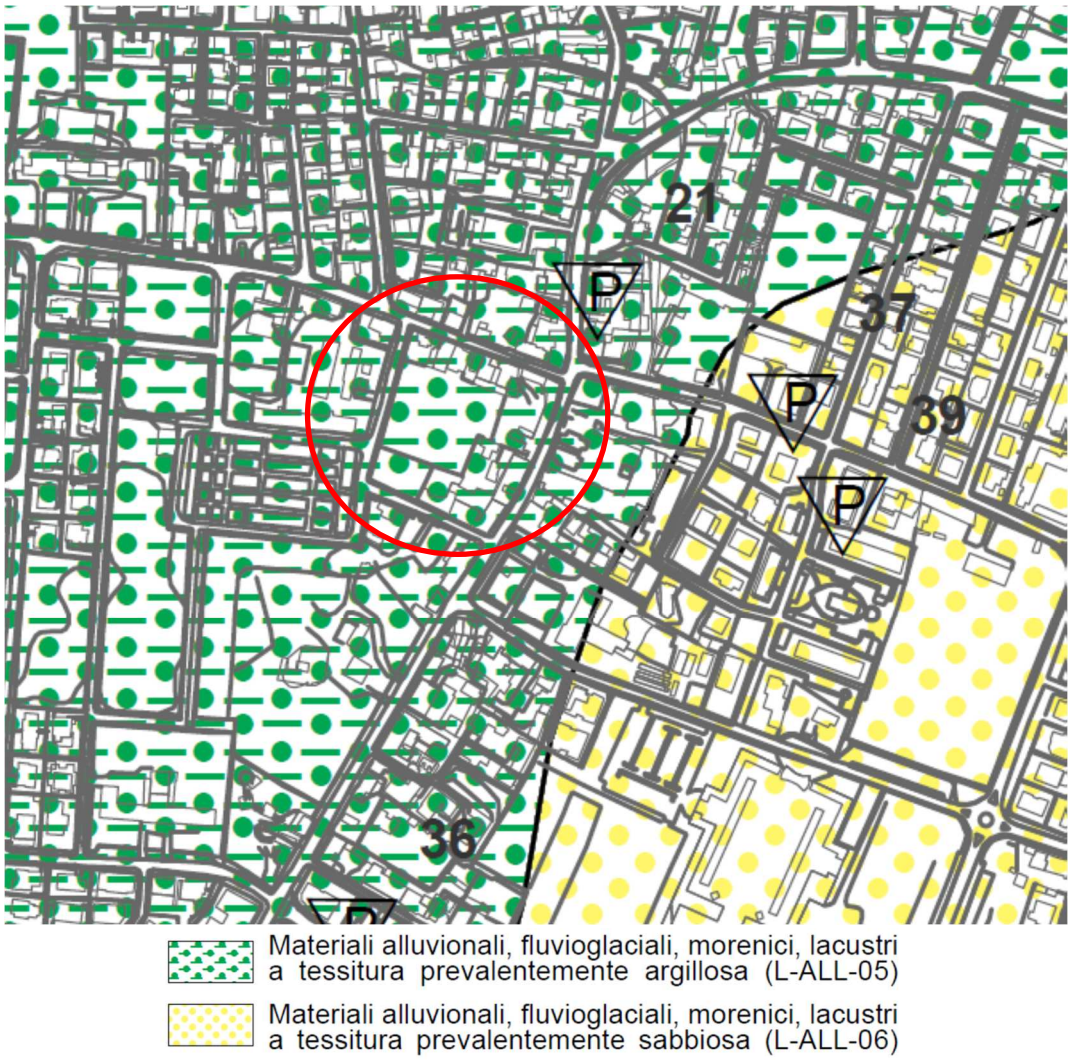


Figura 5 – Estratto Piano di Assetto del Territorio - tavola R05a "Carta Geolitologica"



Figura 6 – Estratto Piano di Assetto del Territorio - tavola R05b "Carta Idrogeologica"

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

4. Parametri di progetto

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva dei dati assunti alla base della verifica idraulica condotta.

Elemento	Valore		Commento
Tempo di ritorno T_r	50 anni		(cfr. par. 4.1)
Curva pluviometrica	$h = \frac{39.5}{(t+14.5)^{0.817}} \cdot t$ [h in mm, t in minuti]		(cfr. par. 4.2)
Superficie totale S	7842 m²		(cfr. par. 4.3)
Coefficienti di afflusso in rete	Verde	0.2	(cfr. par. 4.4)
	Semipermeabile	0.6	
	Coperto	0.9	
Massimo coefficiente udometrico u	5 l/s ha		(cfr. par. 4.5)

Tabella 1 – Riepilogo dei parametri di progetto

4.1 Il tempo di ritorno

Il tempo di ritorno T_r di un dato evento è definito come:

$$T_r = \frac{1}{1-P}$$

Il tempo di ritorno T_r rappresenta la durata media in anni del periodo in cui l'evento viene superato una sola volta.

P è la probabilità di non superamento dell'evento esprimibile mediante una relazione che associa ad ogni valore dell'evento (es. altezza di pioggia o portata associata) la corrispondente probabilità di non superamento. Tale relazione viene in generale indicata come funzione, o distribuzione, di probabilità.

Il rischio R_n che un determinato evento si verifichi in n anni è definito come:

$$R_n = 1 - \left(\frac{1}{1-T_r}\right)^n$$

Il tempo di ritorno di progetto è assunto pari a 50 anni, in accordo a quanto previsto dagli strumenti urbanistici e dalla D.G.R.V. n. 2948/2009 e s.m.i.

4.2 La curva di possibilità pluviometrica

Si è fatto riferimento alla curva segnalatrice di possibilità pluviometrica ricavata dallo studio "Analisi regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento", individuate in seguito ad un'analisi regionalizzata dei dati di pioggia registrati da 27 stazioni ARPAV, opportunamente selezionate per dare copertura al territorio di interesse contenuto nelle linee guida della valutazione di compatibilità idraulica del Commissario

Delegato per l'emergenza meteorologica del 2007. La sottozona territoriale di riferimento è quella *Sud-Occidentale.*
É utilizzata l'equazione tri-parametrica della forma:

$$h = \frac{a}{(t+b)^c} \cdot t$$

dove con t si intende la durata della precipitazione, a, b e c i parametri delle curve forniti dalla elaborazione statistica in dipendenza della zona territoriale di riferimento e del tempo di ritorno assunto.

Con riferimento al tempo di ritorno di anni 50, si ha (t in minuti, h in mm):

$$h = \frac{39.5}{(t+14.5)^{0.817}} \cdot t$$

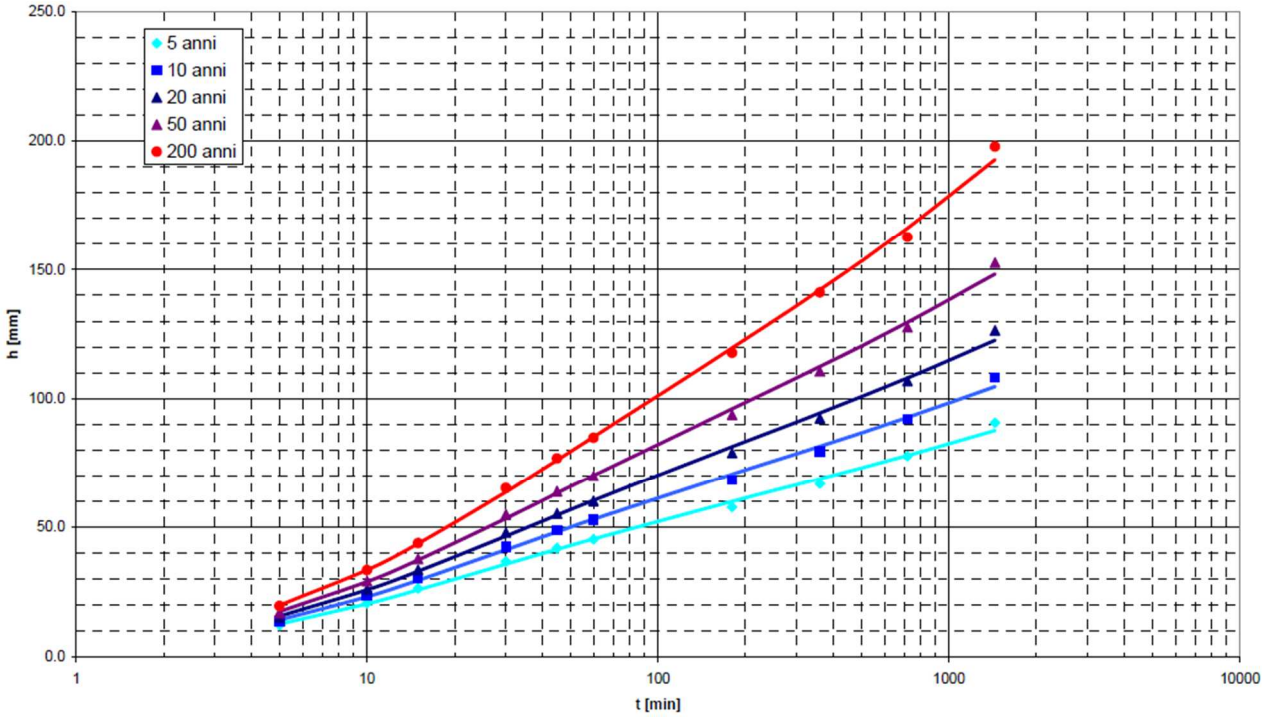


Figura 7: Curve segnalatrici a 3 parametri per la zona Sud-occidentale

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

4.3 L'area di trasformazione

La superficie di riferimento è quella per la quale è prevista la modificazione di uso del suolo, coincidente con l'intera area di proprietà.
L'area di proprietà è allo stato attuale prevalentemente adibita a prato, fatta eccezione per una porzione pavimentata in conglomerato bituminoso, a sud, destinata a parcheggio e un fabbricato posto al confine est affacciato a via Matteotti.
L'intervento in progetto prevede la demolizione del fabbricato esistente e la costruzione di un nuovo fabbricato ad uso commerciale, di parcheggi e viabilità interna, e di una piazza (in cessione al comune) comportando quindi la trasformazione d'uso del suolo, con conseguenti modifiche del coefficiente di deflusso.
In particolare è prevista l'edificazione di un fabbricato di circa 2315 mq di copertura in pianta (comprese le coperture di vani tecnici e tunnel pedonale), circa 1827 mq destinati a verde e i rimanenti adibiti a parcheggi e viabilità.
Gli stalli saranno realizzati con pavimentazioni drenanti (grigliato erboso carrabile o similari), mentre le superfici dedicate alla viabilità saranno pavimentate in conglomerato bituminoso.
La piazza sarà realizzata sia con pavimentazioni impermeabili che con aree permeabili a verde o semipermeabili inghiaiate.

L'intero intervento può essere ripartito in diversi sotto-ambiti, su cui sono stati separatamente analizzati i contributi idrologici e progettate le relative misure di compenso. Tale ripartizione consente, oltre che un'adeguata e proporzionale distribuzione dei volumi di invaso, la possibilità di realizzare l'intervento a stralci e la cessione dei singoli impianti in caso di trasferimento di proprietà (come nel caso della "Piazza", oggetto di cessione all'amministrazione comunale).
In particolare gli ambiti identificati sono:

- 1 – "Piazza": lotto a nord di circa 2231 mq, ove è prevista la realizzazione di un'area a piazza pavimentata e con aiuole a verde – in futura cessione all'amministrazione comunale;
- 2 – Parcheggio nord: area di circa 486 mq destinata a parcheggio privato ad uso pubblico;
- 3 – Coperture fabbricato: superficie coperta che comprende la copertura del nuovo fabbricato commerciale e di vani tecnici, oltre che la copertura di un "tunnel pedonale", per una superficie totale di circa 2315 mq;
- 4a – Area esterna di pertinenza del fabbricato adibita a parcheggi, viabilità interna e aree a verde – su superficie non precedentemente impermeabilizzata;
- 4b – Area esterna di pertinenza del fabbricato adibita a parcheggio – su superficie già in precedenza impermeabilizzata (sempre a parcheggio).

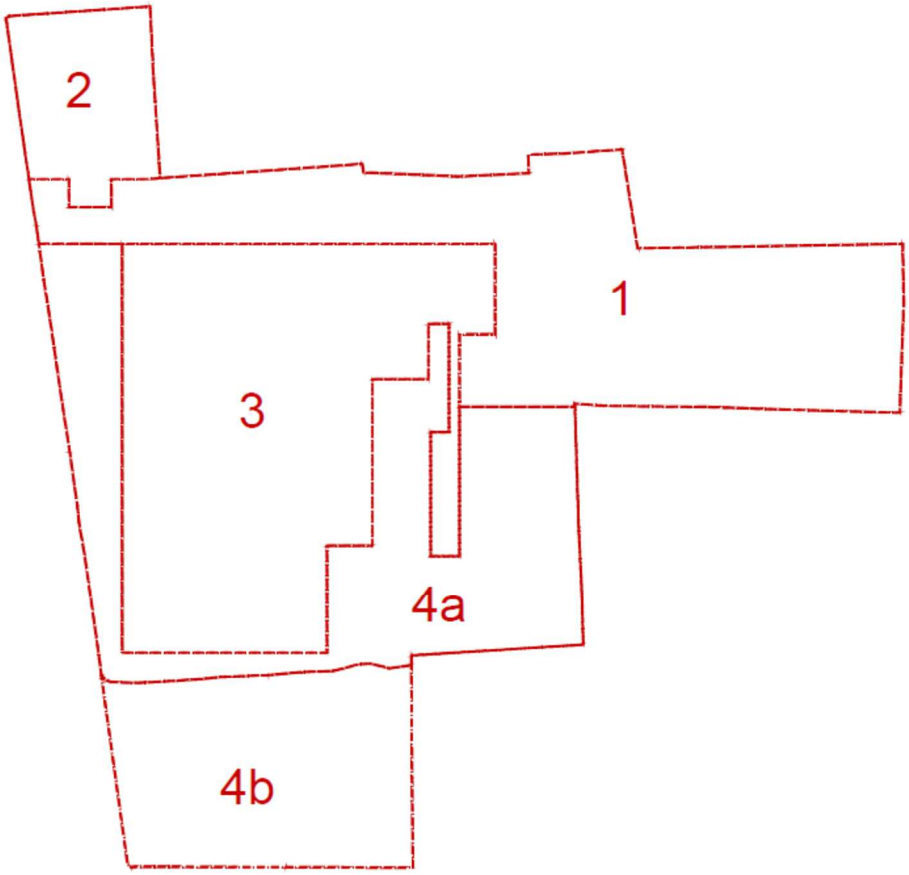


Figura 8: Rappresentazione planimetria degli ambiti in cui è stata divisa l'area

A seguire è riportato graficamente il confronto delle superfici esistenti e di progetto.
Si rimanda agli elaborati grafici per un maggior dettaglio.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

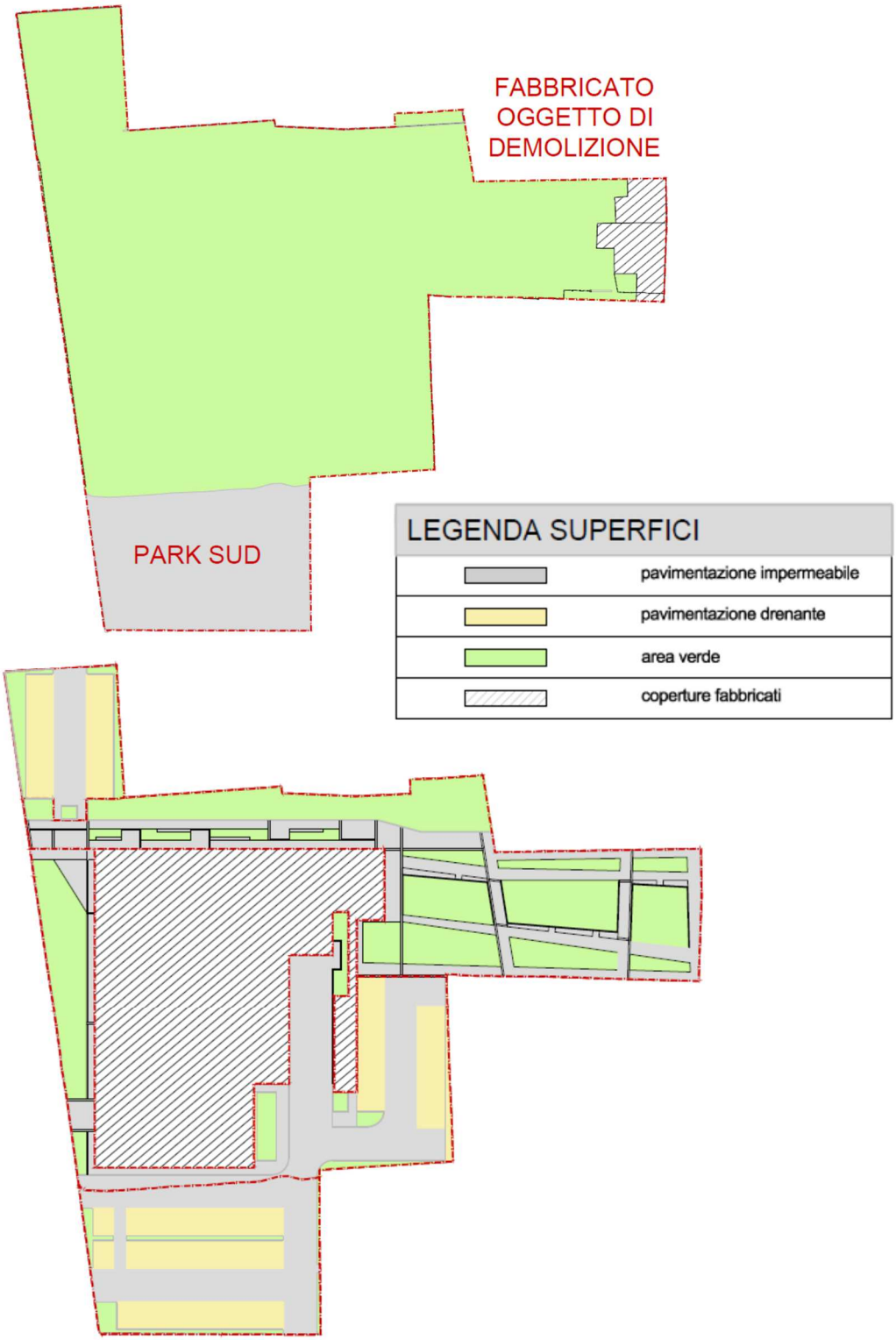


Figura 9: Identificazione delle superfici: ante operam (sopra) vs stato di progetto (sotto)

4.4 Il coefficiente di deflusso

Il coefficiente di deflusso permette la caratterizzazione dello stato di impermeabilizzazione di una superficie. Esso è individuato, infatti, dal rapporto tra il volume di pioggia defluito attraverso un'assegnata sezione in un intervallo di tempo ed il volume meteorico precipitato nell'intervallo stesso. È un parametro che permette una stima della cosiddetta pioggia netta o efficace, ovvero la pioggia che non si perde per evaporazione, infiltrazione o scorrimento.
Il D.G.R. n. 2948/2009 prevede che i coefficienti di deflusso devono essere:

TIPOLOGIA TERRENO	COEFF. DI DEFLUSSO
Aree agricole	0,1
Superfici permeabili (aree verdi)	0,2
Superfici semipermeabili (gigliati drenanti, strade in terra battuta…)	0,6
Superfici impermeabili (tetti, terrazze, strade, piazzali…)	0,9

Tabella 2 : Valori dei coefficienti di deflusso

Poiché un bacino è composto da zone con tipologie urbanistiche diverse, il coefficiente di deflusso complessivo deve essere calcolato come media pesata, in funzione delle aree, dei coefficienti di deflusso di ogni zona, utilizzando cioè la relazione:

$$\varphi = \frac{\sum_i S_i \cdot \varphi_i}{\sum_i S_i}$$

con S_i = area della i-esima zona urbanisticamente omogenea
φ_i = coefficiente di deflusso relativo alla zona i-esima

La suddivisione delle aree è ricavata dalle tavole di progetto e riportata sinteticamente nelle tabelle seguenti.

STATO ANTE-OPERAM:

Area			φ_i	φ
fraz.	[m²]			
Verde	6480	TOT. 7842	0.2	**0.3216**
Semipermeabile	0		0.6	
Impermeabile	1362		0.9	

Tabella 3 – Suddivisione delle aree e coefficiente di deflusso medio ante-operam

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

STATO DI PROGETTO – AMBITO 1:

Area			φ_i	φ
fraz.	**[m²]**			
Verde	1257	TOT. 2231	0.2	**0.5056**
Semipermeabile	0		0.6	
Impermeabile	974		0.9	

Tabella 4 – Suddivisione delle aree e coefficiente di deflusso medio di progetto – ambito 1

STATO DI PROGETTO – AMBITO 2:

Area			φ_i	φ
fraz.	**[m²]**			
Verde	89	TOT. 486	0.2	**0.6280**
Semipermeabile	233		0.6	
Impermeabile	164		0.9	

Tabella 5 – Suddivisione delle aree e coefficiente di deflusso medio di progetto – ambito 2

STATO DI PROGETTO – AMBITO 3:

Area			φ_i	φ
fraz.	**[m²]**			
Verde	0	TOT. 2315	0.2	**0.9000**
Semipermeabile	0		0.6	
Impermeabile	2315		0.9	

Tabella 6 – Suddivisione delle aree e coefficiente di deflusso medio di progetto – ambito 3

STATO DI PROGETTO – AMBITO 4a:

Area			φ_i	φ
fraz.	**[m²]**			
Verde	394	TOT. 1670	0.2	**0.6867**
Semipermeabile	268		0.6	
Impermeabile	1008		0.9	

Tabella 7 – Suddivisione delle aree e coefficiente di deflusso medio di progetto – ambito 4a

STATO DI PROGETTO – AMBITO 4b:

Area			φ_i	φ
fraz.	**[m²]**			
Verde	87	TOT. 1140	0.2	**0.7968**
Semipermeabile	189		0.6	
Impermeabile	864		0.9	

Tabella 8 – Suddivisione delle aree e coefficiente di deflusso medio di progetto – ambito 4b

STATO DI PROGETTO – TOTALE:

AMBITO	**1**	**2**	**3**	**4a**	**4b**	**TOT [m²]**
Verde	1257	89	0	394	87	**1827**
Semip	0	233	0	268	189	**690**
Imperm	974	164	2315	1008	864	**5325**
S	**2231**	**486**	**2315**	**1670**	**1140**	**7842**
φ	0,5056	0,6280	0,900	0,6867	0,7968	0,7105

Tabella 9 – Riepilogo generale superfici e coefficienti di deflusso di progetto

4.5 Il coefficiente udometrico

Il parametro di riferimento che descrive la risposta idrologica di un terreno in termini di trasformazione degli afflussi (piogge) in deflussi (portate) è detto "coefficiente udometrico" o "contributo specifico di piena" e si esprime usualmente in l/(s,ha) (litri al secondo per ettaro). La trasformazione d'uso del suolo introdotta dalle nuove urbanizzazioni implica l'aumento del coefficiente udometrico u, con il conseguente aumento della portata scaricata nei corpi idrici ricettori; per mantenere inalterato il contributo specifico dell'area d'intervento, risulta necessario formare

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

volumi d'invaso (superficiale o profondo) che consentano di ridurre ragionevolmente le portate in uscita durante gli eventi di meteorici. Il calcolo dei volumi d'invaso necessari a tal fine, si effettua considerando costante il valore della portata in uscita ($Qu = u \cdot S$) dal bacino, posto pari a quello che si stima essere prodotto dalle superfici scolanti, prima che ne venga modificata la destinazione d'uso. Il Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio, PGBTT, classifica l'area in oggetto in "pericolosità idraulica media o elevata". Le porzioni perimetrate dal PGBTT impongono l'utilizzo di un coefficiente udometrico allo scarico pari a **5 l/s,ha.**

4.6 Portate di progetto

Il calcolo delle portate generate alla chiusura del bacino può essere calcolato utilizzando il metodo delle piogge, assumendo un tempo di pioggia t_p pari al tempo di corrivazione t_c, condizione per cui la portata è massima.

$$Q_p = \frac{\varphi \cdot S \cdot h(t_c)}{t_c}$$

Il tempo di corrivazione del bacino, ovvero il tempo che occorre alla generica goccia di pioggia caduta nel punto idraulicamente più lontano a raggiungere la sezione di chiusura del bacino in esame, può essere stimato assumendo una velocità media dell'acqua di:

- 0.06 m/s per i tratti fuori rete (ruscellamento per raggiungere la rete);
- 0.60 m/s per i tratti in rete (intubata).

Quindi:

$$t_c = \frac{L_{fuori\,rete}}{0.06} + \frac{L_{rete}}{0.60}$$

Dove

- $L_{fuori\,rete}$ è la lunghezza del tratto che la generica goccia percorre con ruscellamento superficiale per raggiungere la rete;
- L_{rete} è la lunghezza del tratto che la generica goccia percorre in rete fino alla sezione di chiusura.

Per le verifiche di portata, si considerano separatamente i due sottobacini di seguito descritti, tenendo conto della loro diversa distribuzione all'interno del lotto e l'inserimento di due distinti manufatti di laminazione delle portate (vedi capitoli successivi):

A) Ambiti 1+2
B) Ambiti 3+4a+4b

Il percorso di corrivazione per il sottobacino A, prevede un tratto fuori rete di circa 15 m e successivi 130 m di rete intubata, con sezione di chiusura coincidente con il pozzetto di laminazione P6. Il tempo di corrivazione risulta quindi pari a circa 10 minuti. La superfice del sottobacino è pari a 2717 mq, con coefficiente di deflusso medio di 0.527.

La portata massima stimata per un tempo di ritorno di 50 anni generata all'interno del bacino (sezione di chiusura coincidente con il pozzetto di laminazione P6) è quindi:

$$Q_{pA} = \frac{\varphi \cdot S \cdot h(t_c)}{t_c} = \frac{0.527 \cdot 2717 \cdot \frac{39.5}{(15+14.5)^{0.817}} \cdot 10}{10 \cdot 60} = 69.15\ l/s$$

Il percorso di corrivazione per il sottobacino B prevede un tratto fuori rete di circa 35 m e successivi 90 m di rete intubata, con sezione di chiusura coincidente con il pozzetto P4. Il tempo di corrivazione risulta quindi pari a circa 15 minuti. La superfice coperta è di circa 5125, con coefficiente di deflusso di 0.808.

La portata massima stimata per un tempo di ritorno di 50 anni generata all'interno del bacino (sezione di chiusura coincidente con il pozzetto P4) è quindi:

$$Q_{pB} = \frac{\varphi \cdot S \cdot h(t_c)}{t_c} = \frac{0.808 \cdot 5125 \cdot \frac{39.5}{(15+14.4)^{0.817}} \cdot 15}{15 \cdot 60} = 171.58\ l/s$$

Considerando l'intero bacino, la portata massima stimata alla sezione di chiusura coincidente con il pozzetto P1, ipotizzando che le intere portate generate transitino senza laminazione (in caso di completo riempimento degli invasi), è pari a:

$$Q_p = Q_{pA} + Q_{pB} = 240.73\ l/s$$

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

5. Il volume di compenso

I metodi di calcolo dei volumi necessari per assicurare l'invarianza idraulica seguono le indicazioni contenute nelle "Linee guida per la valutazione della compatibilità idraulica" della Struttura Commissariale e le indicazioni fornite dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione.

5.1 Calcolo con il metodo delle sole piogge

Questo metodo fornisce una valutazione del volume da invasare sulla base della sola curva di possibilità pluviometrica e della portata massima, trascurando completamente, ad eccezione delle sole perdite idrologiche, la trasformazione afflussi-deflussi che si realizza nel bacino a monte.
Il volume entrante nella vasca per effetto di una pioggia di durata t_p risulta:

$$\mathrm{V_{IN}} = S \cdot \varphi \cdot h(t_p) = S \cdot \varphi \cdot a \cdot t_p^n$$

dove φ è il coefficiente d'afflusso del bacino. Nello stesso tempo t_p il volume uscito dalla vasca sarà:

$$V_{OUT} = Q_{OUT} \cdot t_p = u \cdot S \cdot t_p$$

dove u è la portata specifica. Il volume invasato nel serbatoio sarà dunque:

$$V = V_{IN} - V_{OUT} = S \cdot \varphi \cdot a \cdot t_p^n - u \cdot S \cdot t_p$$

Imponendo la condizione di massimo, si ottiene la durata di pioggia critica t_{cr} che massimizza il volume invasato:

$$\frac{\partial V}{\partial t} = 0 \rightarrow \; t_{cr} = \left(\frac{u}{\varphi \cdot a \cdot n}\right)^{\frac{1}{n-1}}$$

e quindi il volume da assegnare al sistema di invaso sarà:

$$V_{max} = S \cdot \varphi \cdot a \cdot \left(\frac{u}{\varphi \cdot a \cdot n}\right)^{\frac{n}{n-1}} - \mathrm{u} \cdot \mathrm{S} \cdot \left(\frac{u}{\varphi \cdot a \cdot n}\right)^{\frac{1}{n-1}}$$

Analogamente può essere implementato il medesimo metodo per il calcolo del volume di invaso utilizzando le curve a tre parametri. Il calcolo risulta più complicato, vista l'impossibilità di esprimere in forma esplicita il tempo critico. È necessario dunque risolvere numericamente l'espressione che nasce dal porre nulla la derivata prima dell'equazione che esprime il volume invasato, al fine di determinarne il suo valore massimo.

$$V = V_{IN} - V_{OUT} = S \cdot \varphi \cdot \frac{a \cdot t}{(b+t)^c} - u \cdot S \cdot t$$

$$\frac{\partial V}{\partial t} = \frac{\varphi \cdot a \cdot [(b+t)^c - t \cdot c \cdot (b+t)^{c-1}]}{(b+t)^{2c}} - u = 0$$

Risolvendo numericamente (ad es. con il metodo della secante) l'equazione, si determina il tempo critico t_{cr}, tale per cui $V(t_{cr})$ è massimo. Esso sarà il volume da assegnare al sistema di invaso.

Di seguito si riportano i risultati ottenuti applicando tale metodo:

Ambito	**1**	**2**	**3**	**4a**	**TOT.**	**u. m.**
Coeff. udom. allo scarico	5					[l/s,ha]
Parametro *a* CPP	39.5					[mm min^{c-1}]
Parametro *b* CPP	14.5					min
Parametro *c* CPP	0.817					-
Coeff. d'afflusso	0.5056	0,6280	0,9000	0,6867		
Superficie di intervento	2231	486	2315	1670		[m²]
Tempo critico	410	521	782	576		[min]
Volume specifico necessario	460.7	605.8	950.6	677.8		[m³/ha]
Volume necessario	**102.8**	**29.4**	**220.1**	**113.2**	**465.5**	**[m³]**

Tabella 5.1 – Volume di compenso calcolato con il metodo delle sole piogge (curva tri-param.)

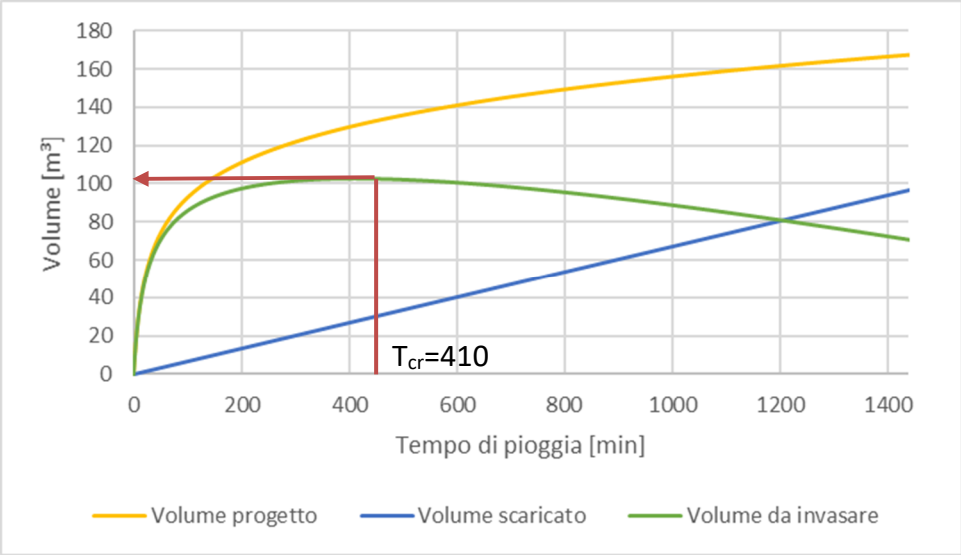


Figura 5.1: Grafico V(t) e individuazione del massimo volume da invasare – ambito 1

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

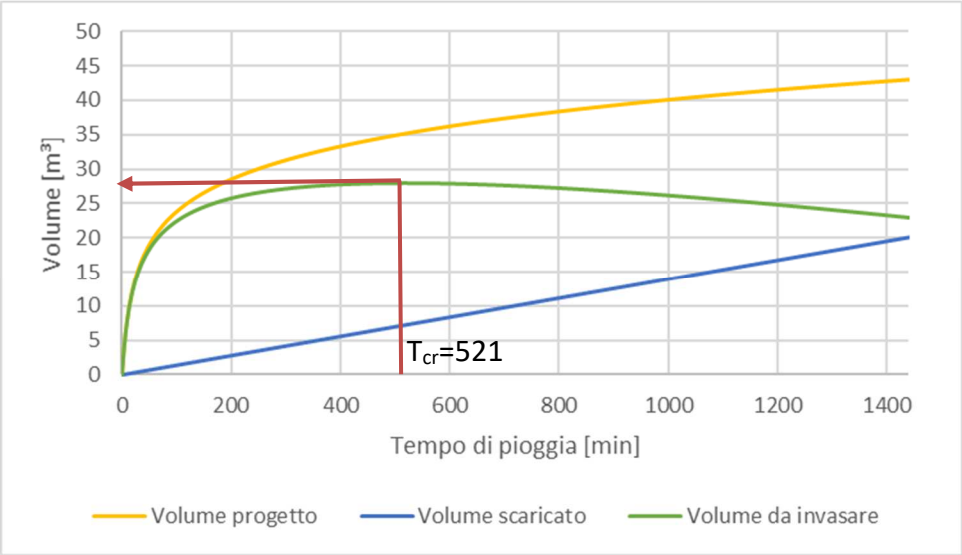


Figura 5.2: Grafico V(t) e individuazione del massimo volume da invasare – ambito 2

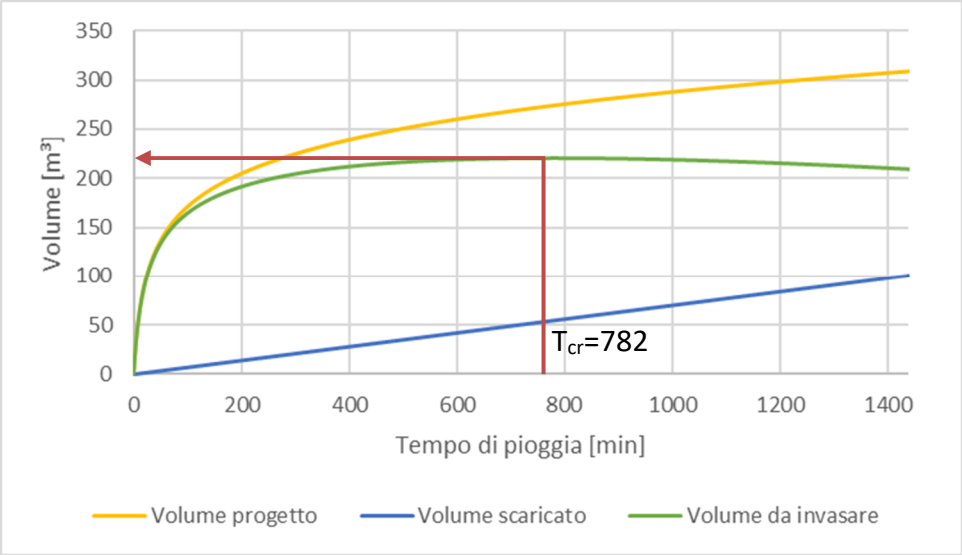


Figura 5.3: Grafico V(t) e individuazione del massimo volume da invasare – ambito 3

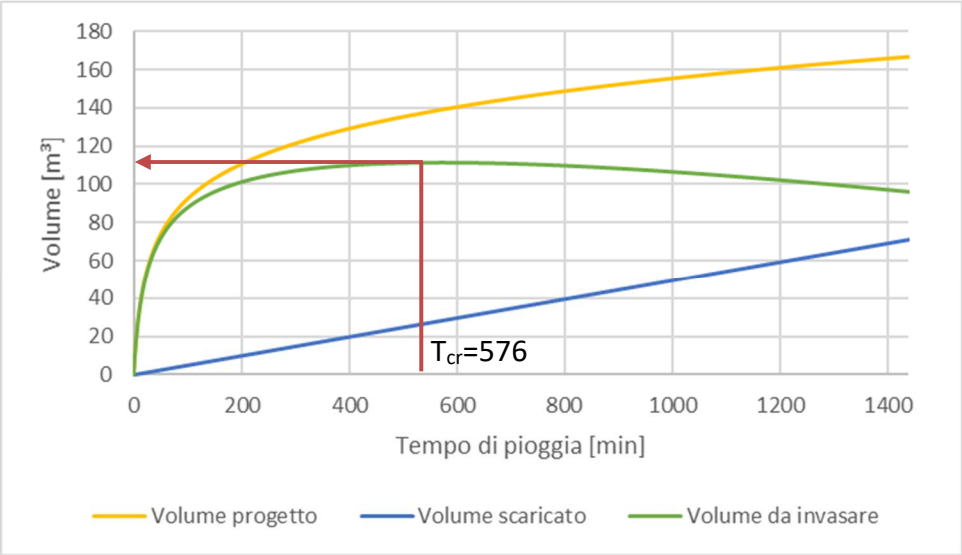


Figura 5.4: Grafico V(t) e individuazione del massimo volume da invasare – ambito 4a

Non è stato calcolato il contributo dovuto dell'ambito 4b, in quanto, secondo accordi presi direttamente con i tecnici del Consorzio di Bonifica Bacchiglione, si può considerare per quest'ambito già impermeabilizzato allo stato attuale (parcheggio) un contributo sull'invaso minimo pari a 300 mc/ha.

5.2 Calcolo con il metodo dell'invaso

Il metodo dell'invaso, a differenza del metodo delle sole piogge, mette in evidenza l'effetto esercitato dalla geometria della rete e dagli invasi distribuiti nel bacino nella formazione della portata di piena, in particolare la loro funzione "regolatrice e limitatrice" dei deflussi.
A partire dall'equazione di continuità e dall'equazione del moto, trascurati i termini convettivi e inerziali, dopo una serie di passaggi matematici si può determinare l'espressione della portata di picco, in termini del corrispondente udometrico:

$$u = (v_0\, z\, \xi_a(z) + b\, u)^{\frac{c}{c-1}}\, (a\, \varphi\, z)^{\frac{1}{1-c}}$$

Dove v_0 è il volume specifico invasato, $z = Q/p$ è il rapporto istantaneo tra la portata Q e la pioggia netta p.
A partire da questa espressione, l'obiettivo è quello di determinare quale debba essere il volume di invaso v_0 necessario a garantire la portata specifica u, seguendo quindi uno schema logico "inverso" rispetto a quanto sopra descritto. L'espressione del volume di invaso v_0 assumerà quindi la seguente forma:

$$v_0 = \frac{u^{\frac{c-1}{c}}(a\, \varphi\, z)^{\frac{1}{c}} - b\, u}{z\ \xi_a(z)}$$

Si tratta quindi di ricercare, numericamente, il valore di z per cui v_0 è massimo.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

Per una più esaustiva descrizione del metodo, delle ipotesi assunte e dei calcoli, si rimanda alla letteratura.

Di seguito si riportano i risultati ottenuti applicando tale metodo.

Ambito	**1**	**2**	**3**	**4a**	**TOT.**	**u. m.**
Coeff. udom. allo scarico	5					[l/s,ha]
Parametro *a* CPP	39.5					[mm min^{c-1}]
Parametro *b* CPP	14.5					min
Parametro *c* CPP	0.817					-
Coeff. d'afflusso	0,5056	0,6280	0,9000	0,6867		
Superficie di intervento	2231	486	2315	1670		[m^2]
Volume specifico necessario	540,1	707,8	1104,5	790,4		[m^3/ha]
Volume necessario	**120,5**	**34,4**	**255,7**	**132,0**	**542,6**	**[m^3]**

Tabella 2 – Volume di compenso calcolato con il metodo dell'invaso – stato di progetto

Anche in questo caso non è stato calcolato il contributo dovuto dell'ambito 4b, per il quale si considera un contributo di invaso minimo pari a 300 mc/ha.

5.3 Confronti e individuazione del volume di invaso

Come consigliato dall'Allegato A alla Dgr n. 1841 del 19 giugno 2007, la stima della portata e del volume di compenso è ricondotta a più metodi diversi, dei quali si considerano i valori più cautelativi.

Metodo	**Volume [m^3]**	**Volume specifico medio [m^3/ha]**
Piogge	465.5	695
Invaso	**542.6**	**810**

Tabella 3 – Confronto dei volumi di compenso

In questo caso il valore più cautelativo è quello calcolato con il metodo dell'invaso, ovvero un volume pari a 542.6 m^3. Ad esso va aggiunto il contributo di 300 mc/ha relativo all'ambito 4b, già attualmente impermeabilizzato.

$$V_{4b} = 300\ m^3/ha \cdot 1140\ mq = \mathbf{34.2\ m^3}$$

Pertanto l'invaso minimo da realizzare dovrà essere pari a 542.6 + 34.2 = **576.8 m^3.**

6. Soluzioni progettuali

La raccolta delle acque meteoriche avverrà a mezzo di caditoie a bocca di lupo o a griglia orizzontale, o in alternativa canalette grigliate, distribuite all'interno di tutte le superfici impermeabilizzate (viabilità, parcheggi, ecc).
Il fabbricato sarà adeguatamente dotato di sistemi di raccolta in copertura e convogliamento a terra a mezzo di pluviali.

Le acque così raccolte sono convogliate mediante tubazioni in PVC, agli invasi di compenso, costituiti da tubazioni scatolari in cls armato. Per gli ambiti 1 e 2 sono previsti dedicati invasi compensativi, mentre un ulteriore bacino di invaso è dedicato unitamente agli ambiti 3-4a-4b.

Le linee saranno dotate di pozzetti di raccordo per l'ispezione e la manutenzione delle stesse tubazioni, dotate di chiusini in ghisa o di caditoia in ghisa.

Si rimanda agli elaborati grafici planimetrici e particolareggiati per un maggior dettaglio.

Lo scarico di ogni invaso sarà regolato da un apposito manufatto di laminazione, costituito da un semplice pozzetto ispezionabile, posizionato a monte dello scarico, al cui interno si dispone una strozzatura, una luce di fondo, che limita la portata effluente.
La luce di fondo dovrà far defluire al corpo idrico di recapito una portata corrispondente ad un coefficiente udometrico di 5 l/s·ha. Il volume in eccesso verrà invasato in tutta la rete a monte del manufatto limitatore. Nell'ipotesi di piogge particolarmente intense (con tempi di ritorno superiori a 50 anni), qualora l'invaso venga completamente riempito, lo smaltimento delle ulteriori portate è comunque garantito da una soglia di sfioro all'interno del pozzetto di "laminazione" (ferma restando la capacità di smaltimento del ricettore di valle).
Si rimanda ai paragrafi successivi per una dettagliata descrizione delle caratteristiche del pozzetto di "laminazione".

6.1 Invaso nelle tubazioni

L'invaso di compenso, necessario alla laminazione delle portate, sarà garantito principalmente all'interno di tubazioni scatolari in cls armato di sezione interna pari a 250 cm x h100 cm, fornite in elementi di 2 m di lunghezza. Gli elementi saranno disposti in batterie a formare delle vasche di accumulo, accessibili a mezzo di passi d'uomo per la manutenzione. Le estremità di ogni fila di scatolari saranno chiuse con una parete in c.a. Ogni fila sarà collegata all'adiacente a mezzo di fori sulle pareti del diametro minimo di cm 300.

Le tubazioni saranno posate con una lieve pendenza di fondo (1‰) per garantire un alto grado di riempimento e consentire allo stesso tempo il vuotamento della rete al termine dell'evento meteorico.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

Ai fini del conteggio dei volumi invasabili, si assume cautelativamente un riempimento massimo che tenga conto di un franco di sicurezza di cm 20 rispetto all'intradosso della tubazione.

Ambito	**Largh.** (cm)	**H_{tot} (cm)**	**H_{utile} (cm)**	**N° elementi**	**L_{tot}** (m)	**V_{max}** (m^3)
1	250	100	80	32	64	**128**
2	250	100	80	9	18	**36**
3+4a+4b	250	100	80	102	204	**408**
					TOTALE	**572**

Tabella 4 – Volumi invasabili all'interno delle tubazioni scatolari

6.2 Piccoli invasi

Operano attivamente come invaso utile anche i piccoli invasi distribuiti, ovvero il velo idrico che viene a formarsi al di sopra delle pavimentazioni, il volume attribuibile alle caditoie, alle tubazioni, ai pozzetti di raccordo e alle grondaie.
Per il velo idrico si può assumere un valore compreso tra 10 e 25 m^3/ha, attribuendo il maggior valore alle superfici irregolari ed a debole pendenza, mentre per le caditoie può variare tra 10 e 35 m^3/ha, attribuendo i valori superiori ad aree con elevato coefficiente di deflusso.

Le linee guida per gli interventi di prevenzione dagli allagamenti e mitigazione degli effetti del commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 - 3 agosto 2009 suggeriscono i seguenti valori:

Coefficiente di afflusso	**0,1**	**0,2**	**0,3**	**0,4**	**0,5**	**0,6**	**0,7**	**0,8**	**0,9**	**1**
Caditoie	10	13	16	18	21	24	27	29	32	35
Velo idrico	25	23	22	20	18	17	15	13	12	10

Tabella 5 – Volumi specifici per i piccoli invasi [m^3/ha]

I piccoli invasi possono quindi essere valutati in questo modo:

Ambito	φ	S (m²)	v_{cadit} (m³/ha)	$v_{velo\ idr}$ (m³/ha)	V_{cadit} (m³)	$V_{velo\ idr}$ (m³)	V_{tot} (m³)
1	0.51	2231	21	18	**4.69**	**4.02**	**8.70**
2	0.63	486	24	17	**1.17**	**0.83**	**1.99**
3+4a+4b	0.81	5125	29	13	**14.86**	**6.66**	**21.53**
				TOTALE	**21.37**	**11.29**	**32.22**

Tabella 6 – Piccoli invasi

6.3 Invaso complessivo

Ambito	1	2	3+4a+4b	TOTALE
Tubazioni scatolari	128.0 m³	36.0 m³	408.0 m³	**572.0 m³**
Piccoli invasi	8.7 m³	2.0 m³	21.5 m³	**32.2 m³**
TOTALE V	**136.7 m³**	**38.0 m³**	**429.5 m³**	**604.2 m³**
Richiesto V_{rich}	120.5 m³	34.4 m³	421.9 m³	576.8 m³
VERIFICA $V>V_{rich}$	✓	✓	✓	✓

Tabella 7 – Riepilogo volumi invasabili

I volumi di progetto sono pertanto sufficienti a garantire quanto richiesto.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

7. Dimensionamento del manufatto di laminazione

Al fine di limitare il colmo del deflusso del bacino, sarà necessario disporre di manufatti di laminazione. Il manufatto di laminazione è un semplice pozzetto ispezionabile, nel quale confluiscono tutti i deflussi provenienti dal bacino. All'interno del pozzetto si dispone una strozzatura, una luce di fondo, che limita la portata effluente.
La luce di fondo dovrà far defluire al corpo idrico di recapito una portata corrispondente ad un coefficiente udometrico di 10 l/s·ha. Il volume in eccesso verrà invasato all'interno delle tubazioni scatolari e in tutta la rete a monte del manufatto limitatore.

Data la conformazione del lotto e la posizione degli invasi, si è ritenuto, al fine di garantire il pieno riempimento degli invasi stessi, di disporre n. 2 manufatti di laminazione:

A) Uno per la laminazione delle portate generate all'interno del sottobacino A (ambiti 1+2), a cui sono associati gli invasi 1 e 2;
B) Uno per la laminazione delle portate generate all'interno del sottobacino B (ambiti 3+4a+4b), a cui sono associati gli invasi 3 e 4.

La portata effluente da una luce sotto battente è funzione del battente di monte. Supponendo che il deflusso sia libero e non rigurgitato, facendo un bilancio energetico fra la sezione di monte e quella di valle della luce di fondo, si può calcolare agevolmente la portata effluente da una luce di sezione quadrata:

$$h_{monte} = a \cdot c_c + \frac{Q^2}{2g \cdot (a \cdot c_c \cdot b)^2} \rightarrow Q = a \cdot c_c \cdot b \cdot \sqrt{2g(\mathrm{h_{monte}} - a \cdot c_c)}$$

dove

- h_{monte} è il tirante di monte [m];
- a è l'altezza della luce di fondo [m];
- c_c è il coefficiente di contrazione della luce, assunto pari a 0.61;
- Q è la portata [m³/s];
- b è la larghezza della luce [m].

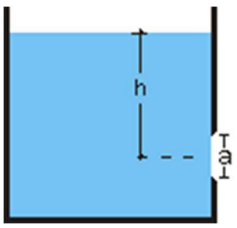


Figura 10: Efflusso a luce sotto battente

Nella figura successiva si indica la capacità di deflusso della luce sotto battente, al variare del tirante e della dimensione della luce.

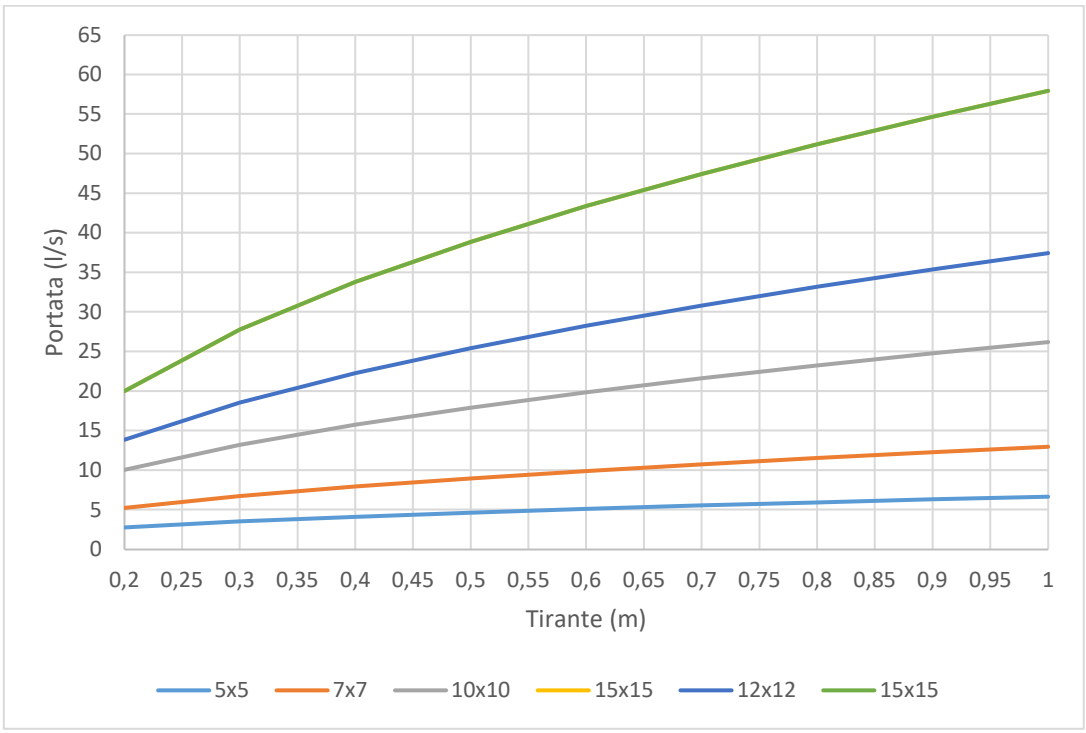


Figura 11: Capacità di deflusso di una luce sotto battente

Per prevenire possibili intasamenti non è opportuno ricorrere a luci di fondo eccessivamente modeste. Si suggerisce, pertanto, uno scarico di fondo di diametro pari a 110 mm o una sezione quadrata di lato 10x10 cm (come peraltro suggerito dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione)
Nella condizione di massimo riempimento il tirante massimo in corrispondenza dei pozzetti di laminazione è $y_{max} = 80\ cm$, per cui adottando una bocca tarata 10x10 cm, la massima portata scaricabile da ogni pozzetto è pari a circa 23.2 l/s.
Dal momento che non è consigliabile adottare luce delle dimensioni minori, si accetta che nel caso di massimo invaso si scarichino, da ogni sottobacino, 23.2 l/s, corrispondenti ad un coefficiente udometrico maggiore di u=5 l/s,ha:

- sottobacino A → 1.36 l/s < 23.2 l/s
- sottobacino B → 2.56 l/s < 23.2 l/s

Si suggerisce una frequente manutenzione ed ispezione della bocca tarata al fine di scongiurarne in ogni caso l'intasamento. Si consiglia inoltre di disporre anche uno scarico di troppo pieno, in modo da ovviare a possibili intasamenti dello scarico di fondo.

Per quanto riguarda lo sfioro di troppo pieno, esso deve essere in grado di far defluire la portata di piena nell'ipotesi che tutto il volume a monte non sia disponibile.
Lo sfioro deve garantire lo scarico della portata di piena, precedentemente stimato in:

- sottobacino A → $Q_{pA} = 69.15\ l/s$.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

- sottobacino B → $Q_{pB} = 171.58\ l/s$.

La verifica viene fatto secondo le leggi della foronomia, per quanto riguarda le bocche a stramazzo in parete sottile:

$$Q = q \cdot b = c_q \cdot h \cdot \sqrt{2gh} \cdot b$$

dove $c_q = 0.41$ è il coefficiente di portata, b la larghezza dello stramazzo, h il carico sulla soglia.

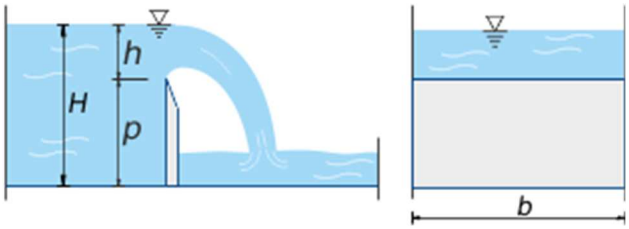


Figura 12: Stramazzo in parete sottile

Sottobacino A

Posto $Q = 0.069\ m^3/s$ e b=1 m (larghezza del pozzetto), il carico sulla soglia che viene a crearsi per poter scaricare la portata di progetto è di circa 12 cm, pienamente rientrante entro il franco di sicurezza nel pozzetto (> 30 cm).

Sottobacino B

Posto $Q = 0.171\ m^3/s$ e b=1 m (larghezza del pozzetto), il carico sulla soglia che viene a crearsi per poter scaricare la portata di progetto è di circa 20 cm, pienamente rientrante entro il franco di sicurezza nel pozzetto (> 30 cm).

Per un maggior dettaglio nelle caratteristiche geometriche e funzionali dei manufatti, si rimanda ai grafici di progetto allegati.

8. Conclusioni

L'applicazione del modello idrologico ha permesso di calcolare delle misure compensative per l'impermeabilizzazione introdotta nel bacino di studio, provvedimenti che consentono di ridurre, se non di annullare, gli incrementi di portata prodotti con la realizzazione dell'urbanizzazione.
All'interno dell'area di studio il volume di invaso di compensazione verrà ottenuto mediante la realizzazione di bacini di invaso costituiti da batterie di tubazioni scatolari di sezione interna 250xh100 cm². Il deflusso a valle sarà regolato da dispositivi di laminazione delle portate costituiti da pozzetti con setto trasversale con bocca tarata.
Il recettore finale è lo Scolo Piovega, intubato su condotta in cls DN1000 lungo via Donati. Lo scarico avverrà su pozzetto esistente a mezzo di una tubazione in pvc DN400 mm.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI UN FABBRICATO COMMERCIALE NELL'AREA CENTRALE "ABANO CIVITAS" AMBITO DI VARIANTE n. 9 - ISOLATO A - LOTTO E

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI: Provincia di Padova

Comune di Abano Terme

Via Donati

COMMITTENTE: **ALDI IMMOBILIARE S.R.L.**

Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio n. 18 - Bolzano (BZ)
Sede amm.va: Via Sommacampagna n. 63/H - Verona (VR)
Telefono: +39 045 88810 - E-mail: office@aldi.it

RELAZIONE TECNICA
RETE FOGNARIA ACQUE REFLUE

COMMESSA:	20045
TIPOLOGIA:	IF
ELABORATO:	RL
NUMERO:	02

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	11.03.2022	PRIMA EMISSIONE	D.L.N.	F.P.	M.C.

NOME FILE: 20045_PD_IF_RL_03_R0 - RELAZIONE ACQUE REFLUE.docx

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

INDICE

1. PREMESSA 2

2. SOLUZIONI PROGETTUALI 3

3. ALLACCIAMENTO ALLA PUBBLICA FOGNATURA 4

1. Premessa

La presente relazione tecnica è relativa al "PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI UN FABBRICATO COMMERCIALE NELL'AREA CENTRALE "ABANO CIVITAS" AMBITO DI VARIANTE n. 9 - ISOLATO A - LOTTO E", in comune di Abano Terme (PD), via Donati. L'intervento, prevede la realizzazione di un nuovo fabbricato commerciale, relativi parcheggi, viabilità interna e una "piazza" a servizio della collettività. L'area oggetto di intervento è censita catastalmente al foglio 12, mappali 374, 92, 601, 1757.
La presente documentazione è predisposta per la richiesta di parere da parte di AGEGAS APS AMGA, relativamente allo scarico di reflui assimilabili ai domestici provenienti dal nuovo fabbricato di progetto.
Viene inoltre predisposta per la richiesta di autorizzazione allo scarico su condotta consortile (scolo *Piovega*) da parte del Consorzio di Bonifica Bacchiglione.



Figura 1 – inquadramento satellitare dell'area di intervento

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

2. Soluzioni progettuali

Gli scarichi previsti per il nuovo fabbricato sono di tipo assimilabile al domestico, essendo prevista attività di tipo commerciale. Gli unici apporti proverranno da servizi igienici, lavabi e cucine.

Come da indicazioni di "ACEGAS APS AMGA", ente gestore del servizio idrico integrato, gli scarichi provenienti da bagni, lavandini e WC saranno trattati mediante fossa Imhoff, mentre gli scarichi provenienti da cucine saranno preventivamente trattati tramite dispositivo di condensa grassi.

Per il dimensionamento dell'impianto si tengono conto dei seguenti parametri:

Utenti massimi: 10 (addetti + clienti)

Dotazione idrica giornaliera: d=350 l/g,ab

Coefficiente di riduzione $\varphi = 0.5$, per addetti fabbricati commerciali/direzionali e clienti (utilizzo giornaliero limitato ai soli WC)

Coefficiente di punta oraria: $\rho_o = 1.5$

Coefficiente di punta giornaliero: $\rho_g = 1.5$

La portata di progetto massima è calcolata quindi nel modo seguente:

$$Q_{in} = \frac{\sum(N_i \cdot \varphi_i) \cdot d \cdot \rho_g \cdot \rho_o}{86400} = \frac{10 \cdot 0.5 \cdot 350 \cdot 1.5 \cdot 1.5}{86400} = 0.05\ l/s$$

Ogni colonna di scarico sarà dotata, appena all'esterno del fabbricato, di un pozzetto di ispezione con sifone di tipo Firenze. Le tubazioni utilizzate saranno del tipo in PVC SN8, materiale idoneo al transito di reflui di tal natura, del diametro minimo interno di 125 mm o 160 mm.
Ogni raccordo di tubazioni sarà effettuato con pezzi speciali, dotati di tappo di ispezione, posizionati all'interno di pozzetti di ispezione di lato interno superiore a 40 cm.

Per un maggior dettaglio si rimanda all'elaborato grafico.

3. Allacciamento alla pubblica fognatura

Il ricettore fognario, ove andranno a scaricarsi le acque reflue trattate provenienti dall'area, è costituito da una condotta di fognatura mista posata lungo via Donati, come si evince anche dalla planimetria delle reti in gestione ad ACEGAS APS AMGA, di cui si riporta a seguire un estratto, non essendo disponibile nell'area in oggetto una rete di raccolta dedicata esclusivamente alle acque nere.

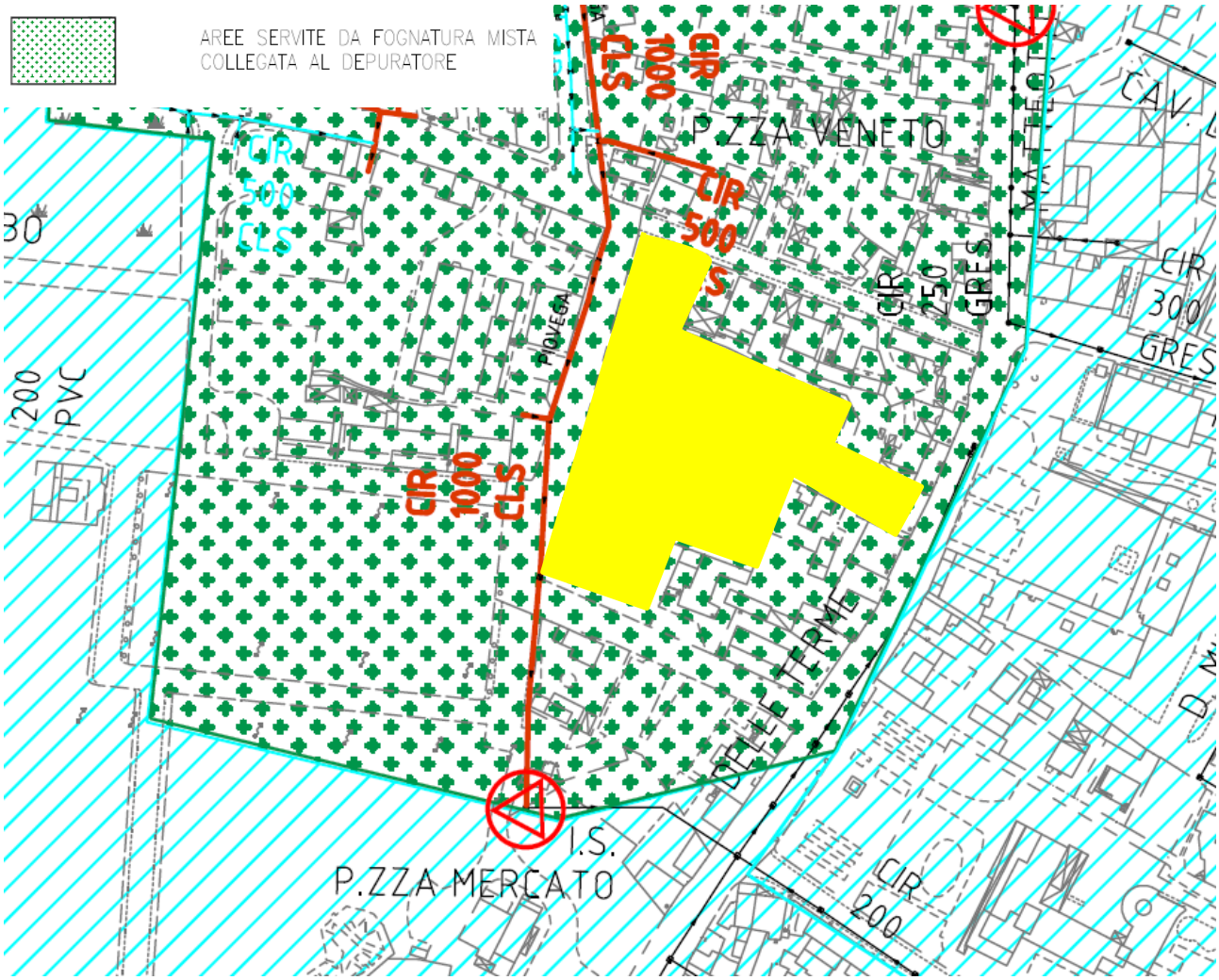


Figura 2 – estratto planimetria aree servite da fognatura - comune di Abano Terme – di ACEGAS APS AMGA

La condotta è un tratto interrato dello scolo *Piovega,* canale consortile in gestione al Consorzio di Bonifica Bacchiglione.

Lo scarico avverrà, unitamente alle portate meteoriche, su cameretta di ispezione esistente, previa installazione di un pozzetto di interfaccia entro la proprietà, aderente al confine con il sedime stradale.

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Telefono: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C. Fisc. e P. Iva: 04819970288

I reflui saranno adeguatamente trattati per garantire allo scarico valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura ai sensi del D. Lgs 152/06 - Parte terza, Allegato 5, Tabella 3.

Per un maggior dettaglio si rimanda all'elaborato grafico.

COMPARTO URBANISTICO AREA CENTRALE "*ABANO CIVITAS*" - ISOLATO "A" - AMBITO DI VARIANTE n. 9 - LOTTO "E" e AMBITO DI VARIANTE n. 8 - LOTTO "I"

PROGETTO DEFINITIVO

DATI GENERALI: Provincia di Padova
Comune di Abano Terme
Via Donati e Via Matteotti

COMMITTENTE: **ALDI IMMOBILIARE S.r.l.**
Cod. Fisc. e Partita Iva: 02535960211
Sede legale: Via Cassa di Risparmio, n. 18 - Bolzano (BZ)
Sede amministrativa: Via Sommacampagna, n. 63/H - Verona (VR)
Telefono: +39 045 88810 - mail: office@aldi.it

LIBRETTO DELLE MISURE

COMMESSA:	20045
TIPOLOGIA:	TP
ELABORATO:	CL
NUMERO:	03

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	20.09.2022	PRIMA EMISSIONE	G.C.	F.P.	M.C.

NOME FILE: 20045_PD1_TP_CL_03_R0 - LIBRETTO DELLE MISURE.docx

Elitec S.r.l. engineering
Sede Legale: Via della Croce Rossa, n. 42 - 35129 Padova (PD)
Sedi Operative: Via Cesare Battisti, n.155 - 31028 Vazzola (TV)
Via degli Olmetti, n. 46 - 00060 Formello (RM)
Tel. - Fax: +39 0422 1832425 e-mail: info@elitec.it web: www.elitec.it C.Fisc. e P.Iva 04819970288

*** DATI POLIGONALI ***

STAZIONE	ALT.STR.	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
1000	1.836	2000	1		1.437.638	999.351	68.635	2.000
2000	1.817	1000	1		3.437.638	997.538	68.674	2.000
2000	1.817	s4	1		3.533.894	998.234	110.706	2.000
s4	1.805	2000	1		1.533.894	1.002.333	110.703	1.530
s4	1.805	5000	1		1.173.650	1.004.922	64.545	1.530
5000	1.840	s4	1		3.173.650	1.000.949	64.531	1.530
5000	1.840	6000	1		712.638	1.010.979	52.722	1.530
6000	1.848	5000	1		2.712.638	996.647	52.720	1.530
6000	1.848	7000	1		656.821	999.175	43.929	1.530
7000	1.848	6000	1		2.656.821	1.010.154	43.939	1.530
7000	1.848	8000	1		3.719.081	999.042	73.846	1.530
8000	1.807	7000	1		1.707.631	1.006.126	73.837	1.530

*** DATI CELERIMENSURA ***

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
1000	1.836		2000	1		1.437.638	999.351	68.635	2.000
1000	1.836	100				3.676.656	889.256	0.000	0.000
1000	1.836	1001				3.955.423	998.361	57.603	2.000
1000	1.836	1002				3.946.555	998.854	57.081	2.000
1000	1.836	1003				3.923.822	998.988	55.732	2.000
1000	1.836	1004				3.922.064	998.968	55.208	2.000
1000	1.836	1005				3.919.639	998.265	55.991	2.000
1000	1.836	1006				3.913.257	997.544	56.168	2.000
1000	1.836	1007				3.877.741	998.181	53.677	2.000
1000	1.836	1008				3.867.665	997.970	53.259	2.000
1000	1.836	1009				3.790.149	998.454	50.147	2.000
1000	1.836	1010				3.793.232	998.314	50.653	2.000
1000	1.836	1011				3.744.008	997.447	49.589	2.000
1000	1.836	1012				3.661.613	997.728	48.382	2.000
1000	1.836	1013				3.659.864	996.897	49.464	2.000
1000	1.836	1014				3.689.603	997.181	48.680	2.000
1000	1.836	1015				3.689.352	997.183	48.574	2.000
1000	1.836	1016				3.741.976	996.901	47.963	2.000
1000	1.836	1017				3.744.712	997.353	49.118	2.000
1000	1.836	1018				3.744.145	997.495	49.588	2.000
1000	1.836	1019				3.737.602	996.701	48.430	2.000
1000	1.836	1020				3.671.388	996.169	48.604	2.000
1000	1.836	1021				3.673.580	996.431	48.664	2.000
1000	1.836	1022				3.689.162	995.939	48.906	2.000
1000	1.836	1023				3.753.172	996.585	51.083	2.000
1000	1.836	1024				3.763.499	996.518	51.371	2.000
1000	1.836	1025				3.871.000	997.136	54.929	2.000
1000	1.836	1026				3.902.023	997.835	56.331	2.000
1000	1.836	1027				3.949.945	996.846	58.944	2.000
1000	1.836	1028				3.858.752	996.411	53.180	2.000

1000	1.836	1029	3.949.475	997.449	54.561	2.000
1000	1.836	1030	3.871.962	997.103	50.958	2.000
1000	1.836	1031	3.791.785	996.905	48.506	2.000
1000	1.836	1032	3.954.106	998.748	50.576	2.000
1000	1.836	1033	3.953.360	997.305	50.226	2.000
1000	1.836	1034	3.948.631	997.473	49.992	2.000
1000	1.836	1035	3.918.217	997.191	48.309	2.000
1000	1.836	1036	3.913.160	997.337	48.247	2.000
1000	1.836	1037	3.911.359	997.109	47.736	2.000
1000	1.836	1038	3.819.482	996.205	43.685	2.000
1000	1.836	1039	3.805.730	999.272	45.417	2.000
1000	1.836	1040	3.812.237	999.145	45.169	2.000
1000	1.836	1041	3.790.425	998.314	44.476	2.000
1000	1.836	1042	3.791.726	996.796	44.082	2.000
1000	1.836	1043	3.786.449	996.799	43.965	2.000
1000	1.836	1044	3.738.418	996.690	43.010	2.000
1000	1.836	1045	3.684.271	997.414	42.611	2.000
1000	1.836	1046	3.674.290	997.695	42.189	2.000
1000	1.836	1047	3.672.738	997.885	41.425	2.000
1000	1.836	1048	3.671.814	997.848	42.116	2.000
1000	1.836	1049	3.656.279	996.819	44.781	2.000
1000	1.836	1050	3.674.679	996.758	44.923	2.000
1000	1.836	1051	3.691.355	996.913	44.647	2.000
1000	1.836	1052	3.736.991	997.838	43.381	2.000
1000	1.836	1053	3.670.654	997.463	43.176	2.000

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
1000	1.836	1054				3.678.635	997.110	43.434	2.000
1000	1.836	1055				3.670.611	996.679	44.510	2.000
1000	1.836	1056				3.701.350	996.034	41.303	2.000
1000	1.836	1057				3.746.655	996.224	42.026	2.000
1000	1.836	1058				3.788.205	996.208	42.865	2.000
1000	1.836	1059				3.874.036	996.012	45.405	2.000
1000	1.836	1060				3.888.280	996.326	45.903	2.000
1000	1.836	1061				3.954.181	996.539	48.768	2.000
1000	1.836	1062				3.955.501	997.487	50.428	2.000
1000	1.836	1063				3.890.804	997.247	47.414	2.000
1000	1.836	1064				3.837.310	997.111	45.562	2.000
1000	1.836	1065				3.676.521	997.412	42.082	2.000
1000	1.836	1066				3.672.683	998.049	41.440	2.000
1000	1.836	1067				3.680.200	997.004	40.083	2.000
1000	1.836	1068				3.688.398	996.572	39.795	2.000
1000	1.836	1069				3.684.627	996.803	39.305	2.000
1000	1.836	1070				3.685.891	996.479	38.881	2.000
1000	1.836	1071				3.701.659	995.422	40.353	2.000
1000	1.836	1072				3.704.465	995.571	39.869	2.000
1000	1.836	1073				3.709.452	995.153	39.345	2.000
1000	1.836	1074				3.708.509	995.399	38.746	2.000

1000	1.836	1075	3.711.349	995.178	38.277	2.000
1000	1.836	1076	3.696.860	998.280	35.330	2.000
1000	1.836	1077	3.699.865	996.642	35.399	2.000
1000	1.836	1078	3.703.276	998.203	34.135	2.000
1000	1.836	1079	3.708.345	998.098	33.135	2.000
1000	1.836	1080	3.714.940	998.364	31.905	2.000
1000	1.836	1081	3.718.367	996.042	31.959	2.000
1000	1.836	1082	3.740.659	995.613	32.318	2.000
1000	1.836	1083	3.748.468	995.054	28.392	2.000
1000	1.836	1084	3.780.053	994.446	28.372	2.000
1000	1.836	1085	3.772.887	995.377	25.065	2.000
1000	1.836	1086	3.787.455	995.005	24.841	2.000
1000	1.836	1087	3.821.833	999.290	20.618	2.000
1000	1.836	1088	3.826.357	994.964	20.721	2.000
1000	1.836	1089	3.868.974	993.762	21.364	2.000
1000	1.836	1090	3.914.459	995.432	16.645	2.000
1000	1.836	1091	3.936.797	994.796	16.543	2.000
1000	1.836	1092	3.960.894	994.501	17.322	2.000
1000	1.836	1093	0.2368	992.712	16.077	2.000
1000	1.836	1094	19.598	998.289	13.091	2.000
1000	1.836	1095	160.145	990.701	11.116	2.000
1000	1.836	1096	194.363	990.476	11.269	2.000
1000	1.836	1097	478.602	995.182	9.121	2.000
1000	1.836	1098	481.343	989.509	9.263	2.000
1000	1.836	1099	865.359	996.250	10.512	2.000
1000	1.836	1100	852.672	991.395	10.822	2.000
1000	1.836	1101	870.376	991.638	11.017	2.000
1000	1.836	1102	959.266	992.898	12.121	2.000
1000	1.836	1103	972.379	998.072	11.835	2.000
1000	1.836	1104	1.064.137	998.194	13.566	2.000
1000	1.836	1105	1.049.453	993.715	13.818	2.000
1000	1.836	1106	1.038.690	993.976	13.554	2.000
1000	1.836	1107	1.063.083	993.978	13.947	2.000
1000	1.836	1108	1.062.395	993.143	14.561	2.000

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
1000	1.836	1109				1.052.906	992.782	14.784	2.000
1000	1.836	1110				1.026.689	992.057	14.785	2.000
1000	1.836	1111				1.019.798	990.771	15.109	2.000
1000	1.836	1112				1.025.888	990.804	15.235	2.000
1000	1.836	1113				1.127.066	994.357	16.363	2.000
1000	1.836	1114				1.150.005	995.030	16.462	2.000
1000	1.836	1115				1.249.040	999.126	21.123	2.000
1000	1.836	1116				1.244.406	996.731	21.240	2.000
1000	1.836	1117				1.277.851	997.048	24.553	2.000
1000	1.836	1118				1.351.329	1.001.196	32.424	2.000
1000	1.836	1119				1.347.479	998.317	32.486	2.000
1000	1.836	1120				1.341.908	998.343	33.031	2.000

1000	1.836	1121	1.340.856	998.417	33.876	2.000
1000	1.836	1122	1.335.426	998.134	34.411	2.000
1000	1.836	1123	1.325.014	997.576	34.255	2.000
1000	1.836	1124	1.326.825	997.557	34.420	2.000
1000	1.836	1125	1.385.821	1.000.675	39.993	2.000
1000	1.836	1126	1.405.944	997.881	48.055	2.000
1000	1.836	1127	1.413.514	999.392	50.448	2.000
1000	1.836	1128	1.413.863	999.363	50.943	2.000
1000	1.836	1129	1.414.576	999.354	51.340	2.000
1000	1.836	1130	1.416.870	999.354	52.504	2.000
1000	1.836	1131	1.423.125	999.429	54.970	2.000
1000	1.836	1132	1.419.315	999.436	55.469	2.000
1000	1.836	1133	1.427.895	1.001.190	55.625	2.000
1000	1.836	1134	1.426.104	999.740	55.685	2.000
1000	1.836	1135	1.398.907	999.380	52.968	2.000
1000	1.836	1136	1.396.513	999.954	53.004	2.000
1000	1.836	1137	1.379.245	1.000.019	46.355	2.000
1000	1.836	1138	1.377.454	1.000.640	46.409	2.000
1000	1.836	1139	1.351.286	1.000.059	39.375	2.000
1000	1.836	1140	1.348.593	1.000.058	39.372	2.000
1000	1.836	1141	1.308.651	998.597	32.013	2.000
1000	1.836	1142	1.304.454	999.126	32.100	2.000
1000	1.836	1143	1.242.917	997.852	25.140	2.000
1000	1.836	1144	1.237.832	998.804	25.244	2.000
1000	1.836	1145	1.131.552	995.119	18.612	2.000
1000	1.836	1146	1.126.733	993.059	18.749	2.000
1000	1.836	1147	1.010.178	990.861	14.961	2.000
1000	1.836	1148	1.001.846	987.608	15.146	2.000
1000	1.836	1149	814.966	988.886	12.110	2.000
1000	1.836	1150	810.943	987.205	12.331	2.000
1000	1.836	1151	401.293	988.792	11.107	2.000
1000	1.836	1152	406.089	988.031	11.359	2.000
1000	1.836	1153	59.768	999.470	14.816	2.000
1000	1.836	1154	70.097	998.370	15.081	2.000
1000	1.836	1155	3.734.270	993.182	29.998	2.000
1000	1.836	1156	3.721.983	993.630	31.727	2.000
1000	1.836	1157	3.659.576	997.338	49.482	2.000
1000	1.836	1158	3.631.787	997.667	49.037	2.000
1000	1.836	1159	3.603.916	998.454	48.949	2.000
1000	1.836	1160	3.598.756	998.450	48.576	2.000
1000	1.836	1161	3.593.074	998.066	49.059	2.000
1000	1.836	1162	3.551.982	997.573	49.078	2.000
1000	1.836	1163	3.544.213	997.723	48.854	2.000

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
1000	1.836	1164				3.530.821	997.144	48.911	2.000
1000	1.836	1165				3.532.726	997.063	41.436	2.000
1000	1.836	1166				3.548.235	997.445	38.858	2.000

1000	1.836	1167	3.543.471	995.190	39.729	2.000
1000	1.836	1168	3.543.867	995.582	34.863	2.000
1000	1.836	1169	3.545.136	995.580	34.672	2.000
1000	1.836	1170	3.539.103	995.581	34.545	2.000
1000	1.836	1171	3.546.803	995.586	34.128	2.000
1000	1.836	1172	3.551.392	998.452	34.142	2.000
1000	1.836	1173	3.552.104	997.157	32.853	2.000
1000	1.836	1174	3.552.931	997.245	31.883	2.000
1000	1.836	1175	3.553.763	997.245	30.741	2.000
1000	1.836	1176	3.550.564	994.951	30.730	2.000
1000	1.836	1177	3.513.589	994.427	30.758	2.000
1000	1.836	1178	3.549.424	994.695	28.694	2.000
1000	1.836	1179	3.508.376	994.084	29.061	2.000
1000	1.836	1180	3.510.792	994.079	29.043	2.000
1000	1.836	1181	3.510.146	994.074	27.326	2.000
1000	1.836	1182	3.534.641	994.079	25.006	2.000
1000	1.836	1183	3.551.377	994.355	24.408	2.000
1000	1.836	1184	3.562.504	1.001.905	22.969	2.000
1000	1.836	1185	3.552.872	994.026	22.749	2.000
1000	1.836	1186	3.541.634	994.131	23.139	2.000
1000	1.836	1187	3.566.784	997.515	19.247	2.000
1000	1.836	1188	3.554.193	993.830	19.219	2.000
1000	1.836	1189	3.554.681	994.174	18.833	2.000
1000	1.836	1190	3.502.715	993.680	19.175	2.000
1000	1.836	1191	3.570.037	997.946	16.833	2.000
1000	1.836	1192	3.557.358	994.167	16.810	2.000
1000	1.836	1193	3.496.885	993.422	16.671	2.000
1000	1.836	1194	3.560.211	993.145	14.738	2.000
1000	1.836	1195	3.561.540	992.756	14.340	2.000
1000	1.836	1196	3.579.161	996.487	14.383	2.000
1000	1.836	1197	3.490.538	990.128	14.184	2.000
1000	1.836	1198	3.585.185	996.716	12.741	2.000
1000	1.836	1199	3.621.111	995.898	12.218	2.000
1000	1.836	1200	3.594.100	995.540	11.150	2.000
1000	1.836	1201	3.570.051	990.899	11.123	2.000
1000	1.836	1202	3.572.631	990.353	10.716	2.000
1000	1.836	1203	3.480.064	987.024	10.796	2.000
1000	1.836	1204	3.445.224	979.099	6.612	2.000
1000	1.836	1205	3.599.204	984.017	6.785	2.000
1000	1.836	1206	3.600.634	981.390	6.372	2.000
1000	1.836	1207	3.638.925	994.750	6.428	2.000
1000	1.836	1208	3.668.468	1.007.394	5.096	2.000
1000	1.836	1209	3.649.638	978.009	4.842	2.000
1000	1.836	1210	3.588.790	978.064	5.189	2.000
1000	1.836	1211	1.636.603	980.382	5.312	2.000
1000	1.836	1212	1.614.929	983.644	6.964	2.000
1000	1.836	1213	1.419.003	999.780	6.141	2.000
1000	1.836	1214	1.361.285	998.341	6.251	2.000
1000	1.836	1215	1.299.215	997.673	6.435	2.000
1000	1.836	1216	1.567.930	996.231	16.145	2.000

1000	1.836	1217		1.570.193	997.314	16.316	2.000
1000	1.836	1218		1.586.931	998.314	16.537	2.000

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
1000	1.836	1219				1.683.475	999.167	17.043	2.000
1000	1.836	1220				1.638.982	998.671	22.549	2.000
1000	1.836	1221				1.637.658	999.157	22.770	2.000
1000	1.836	1222				1.556.806	999.600	25.743	2.000
1000	1.836	1223				1.554.333	998.651	25.835	2.000
1000	1.836	1224				1.550.896	997.101	31.439	2.000
1000	1.836	1225				1.489.976	1.001.595	16.520	2.000
1000	1.836	1226				1.562.094	1.001.471	17.525	2.000
1000	1.836	1227				1.551.148	1.003.838	21.140	2.000
1000	1.836	1228				1.562.312	1.003.859	21.549	2.000
1000	1.836	1229				1.534.324	1.001.217	22.455	2.000
1000	1.836	1230				1.518.268	1.000.893	23.057	2.000
1000	1.836	1231				1.551.570	999.597	25.280	2.000
1000	1.836	1232				1.505.696	1.000.145	25.952	2.000
1000	1.836	1233				1.505.929	1.000.144	27.090	2.000
1000	1.836	1234				1.522.280	997.950	31.223	2.000
1000	1.836	1235				1.514.300	998.467	31.659	2.000
1000	1.836	1236				1.547.575	997.865	36.977	2.000
1000	1.836	1237				1.512.704	1.000.479	36.867	2.000
1000	1.836	1238				1.515.714	998.669	33.568	2.000
1000	1.836	1239				1.520.726	998.614	45.730	2.000
1000	1.836	1240				1.517.381	1.001.145	49.243	2.000
1000	1.836	1241				1.520.152	998.872	49.040	2.000
1000	1.836	1242				1.525.951	998.670	49.446	2.000
1000	1.836	1243				1.529.672	1.000.559	51.488	2.000
1000	1.836	1244				1.544.381	1.000.915	52.256	2.000
1000	1.836	1245				1.560.288	999.015	50.554	2.000
1000	1.836	1246				1.549.520	999.240	50.169	2.000
1000	1.836	1247				1.543.364	998.973	48.992	2.000
1000	1.836	1248				1.544.573	998.450	45.893	2.000
1000	1.836	1249				1.458.692	1.000.180	45.926	2.000
1000	1.836	1250				1.508.169	1.002.662	31.483	2.000
1000	1.836	1251				1.468.516	999.442	31.826	2.000
1000	1.836	1252				1.455.547	999.284	31.178	2.000
1000	1.836	1253				1.410.061	999.291	31.112	2.000
1000	1.836	1254				1.397.069	999.288	30.720	2.000
1000	1.836	1255				1.344.837	996.686	18.493	2.000
1000	1.836	1256				15.382	990.951	8.268	2.000
1000	1.836	1257				3.678.880	995.679	13.818	2.000
1000	1.836	1258				3.797.280	996.410	14.979	2.000
1000	1.836	1259				1.405.094	998.548	15.895	2.000
1000	1.836	1260				431.546	943.711	96.029	0.000
1000	1.836	1261				417.218	938.238	87.577	0.000
1000	1.836	1262				422.318	936.699	86.482	0.000

1000	1.836	1263			410.065	935.460	82.071	0.000
1000	1.836	1264			382.956	921.535	71.329	0.000
1000	1.836	1265			385.261	921.093	71.132	0.000
1000	1.836	1266			346.358	940.061	56.399	0.000
1000	1.836	1267			384.662	983.495	59.669	0.000
1000	1.836	1268			357.473	994.811	50.724	0.000
1000	1.836	1269			357.474	994.805	50.723	0.000
1000	1.836	1270			340.505	994.816	47.670	0.000
1000	1.836	1271			328.098	1.006.385	48.066	0.000
1000	1.836	1272			326.949	1.006.382	47.890	0.000
1000	1.836	1273			3.919.138	913.565	60.864	0.000

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
1000	1.836	1274				3.873.936	930.788	69.367	0.000
1000	1.836	1275				3.820.297	897.430	56.690	0.000
1000	1.836	1276				3.736.401	891.206	53.327	0.000
1000	1.836	1277				3.676.781	889.193	52.464	0.000
1000	1.836	1278				3.656.834	915.883	68.016	0.000
1000	1.836	1279				3.588.131	960.226	56.696	0.000
1000	1.836	1280				3.532.564	960.070	56.435	0.000
1000	1.836	1281				3.549.116	899.370	78.365	0.000
1000	1.836	1282				3.529.373	900.561	38.806	0.000
1000	1.836	1283				3.507.300	871.271	29.617	0.000
1000	1.836	1284				3.366.059	880.522	31.199	0.000
1000	1.836	1285				3.336.009	866.105	27.872	0.000
1000	1.836	1286				3.217.157	878.745	30.706	0.000
1000	1.836	1287				3.153.403	897.709	37.595	0.000
1000	1.836	1288				2.882.280	947.318	25.971	0.000
1000	1.836	1289				2.533.959	938.257	21.541	0.000
1000	1.836	1290				2.167.101	949.698	24.984	0.000
1000	1.836	1291				1.949.477	998.144	33.603	0.000
1000	1.836	1292				1.636.079	863.601	53.517	0.000
1000	1.836	1293				1.707.818	764.130	43.667	0.000
1000	1.836	1294				1.909.147	801.876	53.446	0.000
1000	1.836	1295				1.949.687	801.874	51.173	0.000
1000	1.836	1296				1.973.313	801.865	53.394	0.000
1000	1.836	1297				2.132.028	876.494	85.241	0.000
1000	1.836	1298				1.143.741	994.419	91.447	0.000
1000	1.836	1299				1.050.059	994.458	79.711	0.000
1000	1.836	1300				943.488	994.333	99.478	0.000
1000	1.836	1301				673.478	977.780	122.238	0.000
1000	1.836	1302				622.625	976.716	118.558	0.000
1000	1.836	4000				3.684.899	997.080	44.068	2.000
1000	1.836	3000				697.732	1.003.277	68.857	2.000
2000	1.817		s4		1	3.533.894	998.234	110.706	2.000
2000	1.817	2001				3.330.357	1.006.264	40.266	1.530
2000	1.817	2002				3.294.903	1.006.261	40.770	1.530

2000	1.817	2003	3.142.012	1.006.381	39.880	1.530
2000	1.817	2004	3.130.992	1.006.618	38.002	1.530
2000	1.817	2005	3.128.045	999.572	35.783	2.000
2000	1.817	2006	3.117.245	997.725	32.017	2.000
2000	1.817	2007	3.062.371	997.473	27.468	2.000
2000	1.817	2008	3.043.766	997.064	27.971	2.000
2000	1.817	2009	2.981.224	997.183	24.897	2.000
2000	1.817	2010	2.755.355	998.515	38.235	2.000
2000	1.817	2011	2.755.898	1.009.492	34.607	1.530
2000	1.817	2012	2.875.303	1.008.495	27.105	1.530
2000	1.817	2013	2.889.111	1.008.484	27.074	1.530
2000	1.817	2014	2.946.435	1.011.308	24.504	1.530
2000	1.817	2015	2.966.725	1.009.134	24.741	1.530
2000	1.817	2016	2.981.498	1.009.135	24.816	1.530
2000	1.817	2017	3.010.005	1.008.848	25.047	1.530
2000	1.817	2018	2.994.735	1.008.827	24.926	1.530
2000	1.817	2019	2.991.279	1.009.120	24.773	1.530
2000	1.817	2020	3.072.985	1.010.211	22.713	1.530
2000	1.817	2021	3.185.631	1.013.641	19.189	1.530
2000	1.817	2022	3.183.622	1.010.468	19.575	1.530

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
2000	1.817	2023				3.170.817	1.009.762	19.533	1.530
2000	1.817	2024				3.067.630	1.010.388	20.902	1.530
2000	1.817	2025				3.060.394	1.013.575	20.591	1.530
2000	1.817	2026				2.972.171	1.012.675	22.882	1.530
2000	1.817	2027				2.688.156	1.006.787	33.073	1.530
2000	1.817	2028				2.612.078	1.008.068	31.884	1.530
2000	1.817	2029				2.607.976	1.006.392	31.868	1.530
2000	1.817	2030				2.631.928	1.008.825	29.004	1.530
2000	1.817	2031				2.662.604	1.010.288	25.394	1.530
2000	1.817	2032				2.748.707	1.007.875	27.270	1.530
2000	1.817	2033				2.840.997	1.009.814	21.875	1.530
2000	1.817	2034				2.747.245	1.012.136	19.304	1.530
2000	1.817	2035				2.747.840	1.012.793	18.374	1.530
2000	1.817	2036				2.747.849	1.012.794	18.378	1.530
2000	1.817	2037				2.735.384	1.013.400	18.281	1.530
2000	1.817	2038				2.719.668	1.013.783	18.344	1.530
2000	1.817	2039				2.316.681	1.016.503	16.640	1.530
2000	1.817	2040				2.178.737	1.015.599	17.708	1.530
2000	1.817	2041				1.955.896	1.013.681	22.050	1.530
2000	1.817	2042				1.883.078	1.009.779	24.824	1.530
2000	1.817	2043				1.748.524	1.008.208	33.571	1.530
2000	1.817	2044				1.715.840	1.007.794	36.958	1.530
2000	1.817	2045				1.680.375	1.006.714	35.385	1.530
2000	1.817	2046				1.732.942	1.007.920	29.731	1.530
2000	1.817	2047				1.771.090	1.008.801	30.764	1.530
2000	1.817	2048				1.837.101	1.009.826	22.978	1.530

2000	1.817	2049	2.124.438	1.014.748	15.583	1.530
2000	1.817	2050	2.762.675	1.014.656	16.108	1.530
2000	1.817	2051	2.743.745	1.014.155	17.039	1.530
2000	1.817	2052	3.045.631	1.014.215	13.298	1.530
2000	1.817	2053	2.573.780	1.019.545	9.342	1.530
2000	1.817	2054	1.884.394	1.010.298	17.283	1.530
2000	1.817	2055	1.637.294	1.005.915	26.807	1.530
2000	1.817	2056	1.593.745	1.004.589	34.572	1.530
2000	1.817	2057	1.468.717	1.009.314	32.952	1.530
2000	1.817	2058	1.433.568	1.007.605	32.899	1.530
2000	1.817	2059	1.481.274	1.011.477	23.870	1.530
2000	1.817	2060	1.471.775	1.012.546	23.043	1.530
2000	1.817	2061	1.447.709	1.014.107	22.744	1.530
2000	1.817	2062	1.426.556	1.007.386	26.543	1.530
2000	1.817	2063	1.403.978	1.014.011	23.242	1.530
2000	1.817	2064	1.250.218	1.014.209	26.310	1.530
2000	1.817	2065	1.079.067	1.007.606	38.619	1.530
2000	1.817	2066	1.036.797	1.001.980	36.266	2.000
2000	1.817	2067	911.610	1.002.614	50.151	2.000
2000	1.817	2068	858.773	1.002.231	60.897	2.000
2000	1.817	2069	991.389	1.000.324	48.810	2.000
2000	1.817	2070	997.057	1.000.099	48.773	2.000
2000	1.817	2071	807.117	1.002.705	54.077	2.000
2000	1.817	2072	802.830	1.000.616	49.122	2.000
2000	1.817	2073	819.763	1.000.903	45.064	2.000
2000	1.817	2074	817.712	1.000.173	45.122	2.000
2000	1.817	2075	843.641	1.003.719	45.591	2.000
2000	1.817	2076	859.121	1.003.146	42.711	2.000
2000	1.817	2077	854.774	1.001.280	42.567	2.000

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
2000	1.817	2078				856.604	1.001.290	42.236	2.000
2000	1.817	2079				835.068	1.000.454	41.656	2.000
2000	1.817	2080				850.519	1.000.959	43.005	2.000
2000	1.817	2081				846.462	1.001.173	43.832	2.000
2000	1.817	2082				832.266	1.001.186	46.732	2.000
2000	1.817	2083				887.851	1.002.680	38.340	2.000
2000	1.817	2084				882.728	1.001.455	38.155	2.000
2000	1.817	2085				879.776	1.001.787	38.495	2.000
2000	1.817	2086				941.181	999.658	28.465	2.000
2000	1.817	2087				965.064	1.000.297	28.903	2.000
2000	1.817	2088				977.225	1.000.267	28.798	2.000
2000	1.817	2089				1.016.551	999.859	26.180	2.000
2000	1.817	2090				1.045.366	998.575	22.153	2.000
2000	1.817	2091				1.202.435	997.758	18.688	2.000
2000	1.817	2092				1.208.589	997.752	18.941	2.000
2000	1.817	2093				1.215.499	997.752	18.838	2.000
2000	1.817	2094				1.159.092	996.849	17.955	2.000

2000	1.817	2095	1.127.648	996.230	17.936	2.000
2000	1.817	2096	1.235.398	997.027	16.566	2.000
2000	1.817	2097	1.231.593	996.427	16.435	2.000
2000	1.817	2098	1.462.623	996.289	13.864	2.000
2000	1.817	2099	1.464.736	995.911	14.017	2.000
2000	1.817	2100	1.399.340	993.818	13.796	2.000
2000	1.817	2101	1.372.731	992.937	13.539	2.000
2000	1.817	2102	1.398.042	995.539	15.743	2.000
2000	1.817	2103	1.387.129	995.546	16.287	2.000
2000	1.817	2104	1.474.979	995.520	14.381	2.000
2000	1.817	2105	1.494.384	995.515	14.763	2.000
2000	1.817	2106	1.493.558	995.205	15.021	2.000
2000	1.817	2107	1.488.280	995.195	14.927	2.000
2000	1.817	2108	1.432.672	994.305	14.913	2.000
2000	1.817	2109	1.429.536	994.797	14.849	2.000
2000	1.817	2110	1.426.698	994.064	14.824	2.000
2000	1.817	2111	1.427.295	994.040	14.833	2.000
2000	1.817	2112	1.434.084	993.621	14.553	2.000
2000	1.817	2113	1.437.791	993.608	14.668	2.000
2000	1.817	2114	1.516.134	995.884	14.953	2.000
2000	1.817	2115	1.536.888	995.972	15.302	2.000
2000	1.817	2116	1.540.838	998.139	15.466	2.000
2000	1.817	2117	1.582.666	998.597	14.190	2.000
2000	1.817	2118	1.599.437	996.842	15.188	2.000
2000	1.817	2119	1.567.347	997.822	15.521	2.000
2000	1.817	2120	1.473.234	994.686	13.604	2.000
2000	1.817	2121	1.498.398	995.070	13.572	2.000
2000	1.817	2122	1.479.713	995.122	14.151	2.000
2000	1.817	2123	1.478.605	995.368	13.892	2.000
2000	1.817	2124	1.492.159	995.416	13.893	2.000
2000	1.817	2125	1.491.439	995.436	14.172	2.000
2000	1.817	2126	1.531.438	993.990	14.002	2.000
2000	1.817	2127	1.500.879	995.339	13.371	2.000
2000	1.817	2128	1.492.990	995.675	13.191	2.000
2000	1.817	2129	1.487.106	993.843	13.212	2.000
2000	1.817	2130	1.572.721	987.622	9.111	2.000
2000	1.817	2131	1.619.392	993.282	8.175	2.000
2000	1.817	2132	1.627.256	991.835	7.332	2.000

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
2000	1.817	2133				1.655.104	1.041.799	5.681	1.530
2000	1.817	2134				1.678.281	1.054.615	4.933	1.530
2000	1.817	2135				1.758.547	1.045.181	5.503	1.530
2000	1.817	2136				1.679.103	1.027.216	8.352	1.530
2000	1.817	2137				844.309	876.167	1.106	2.000
2000	1.817	2138				1.751.410	958.826	2.789	2.000
2000	1.817	2139				1.638.206	960.781	3.086	2.000
2000	1.817	2140				1.753.295	999.958	3.374	2.000

2000	1.817	2141	3.383.462	961.797	2.943	2.000
2000	1.817	2142	3.357.247	990.176	4.086	2.000
2000	1.817	2143	3.418.046	974.320	4.018	2.000
2000	1.817	2144	3.428.723	979.173	4.370	2.000
2000	1.817	2145	3.645.126	969.970	4.285	2.000
2000	1.817	2146	3.586.724	989.640	8.884	2.000
2000	1.817	2147	3.479.178	993.047	8.854	2.000
2000	1.817	2148	3.480.950	992.921	9.198	2.000
2000	1.817	2149	3.455.299	998.906	9.195	2.000
2000	1.817	2150	3.239.044	992.563	10.939	2.000
2000	1.817	2151	3.356.980	996.996	17.378	2.000
2000	1.817	2152	3.576.249	993.073	14.205	2.000
2000	1.817	2153	3.594.013	994.416	14.423	2.000
2000	1.817	2154	3.569.898	993.779	13.487	2.000
2000	1.817	2155	3.637.286	997.635	12.473	2.000
2000	1.817	2156	3.792.716	997.979	12.773	2.000
2000	1.817	2157	181.169	998.509	20.551	2.000
2000	1.817	2158	202.305	994.312	18.266	2.000
2000	1.817	2159	207.585	992.842	17.424	2.000
2000	1.817	2160	231.539	996.804	25.346	2.000
2000	1.817	2161	235.465	996.879	25.504	2.000
2000	1.817	2162	251.085	996.557	24.850	2.000
2000	1.817	2163	247.706	996.562	25.225	2.000
2000	1.817	2164	241.425	997.027	24.930	2.000
2000	1.817	2165	257.747	996.838	25.091	2.000
2000	1.817	2166	389.640	993.325	25.623	2.000
2000	1.817	2167	410.049	993.269	26.003	2.000
2000	1.817	2168	309.262	995.688	26.917	2.000
2000	1.817	2169	304.903	996.124	27.497	2.000
2000	1.817	2170	322.975	998.832	30.472	2.000
2000	1.817	2171	362.962	998.620	36.334	2.000
2000	1.817	2172	362.636	998.117	39.981	2.000
2000	1.817	2173	361.463	997.800	40.157	2.000
2000	1.817	2174	365.844	998.229	40.078	2.000
2000	1.817	2175	377.681	997.823	39.972	2.000
2000	1.817	2176	384.507	997.991	39.844	2.000
2000	1.817	2177	379.133	997.989	38.890	2.000
2000	1.817	2178	375.653	998.230	38.620	2.000
2000	1.817	2179	372.638	998.439	38.113	2.000
2000	1.817	2180	367.376	998.725	38.237	2.000
2000	1.817	2181	391.700	998.382	38.721	2.000
2000	1.817	2182	384.898	998.390	39.508	2.000
2000	1.817	2183	410.188	998.537	45.188	2.000
2000	1.817	2184	391.642	997.130	45.664	2.000
2000	1.817	2185	497.389	999.287	40.991	2.000
2000	1.817	2186	504.567	999.357	41.283	2.000
2000	1.817	2187	638.060	998.970	42.761	2.000

STAZIONE ALT.STR. NOME PUN STAZIONE (CODICE1 CODICE2 AZIMUT ZENIT DIST.INCL. ALT.RIF.

2000	1.817	2188	638.584	999.032	42.807	2.000
2000	1.817	2189	749.069	1.000.881	43.744	2.000
2000	1.817	2190	797.711	999.888	44.495	2.000
2000	1.817	2191	799.684	1.000.463	44.163	2.000
2000	1.817	2192	805.650	1.000.305	44.310	2.000
2000	1.817	2193	803.576	1.000.083	42.374	2.000
2000	1.817	2194	799.985	1.000.086	41.868	2.000
2000	1.817	2195	608.441	995.667	31.473	2.000
2000	1.817	2196	620.466	995.957	32.118	2.000
2000	1.817	2197	624.217	989.540	21.181	2.000
2000	1.817	2198	617.380	984.361	15.111	2.000
2000	1.817	2199	591.012	984.345	14.450	2.000
2000	1.817	2200	593.822	975.508	9.185	2.000
2000	1.817	2201	639.424	974.395	8.538	2.000
2000	1.817	2202	971.368	978.860	8.778	2.000
2000	1.817	2203	965.651	977.472	8.191	2.000
2000	1.817	2204	1.089.438	975.172	6.732	2.000
2000	1.817	2205	1.091.209	971.853	6.142	2.000
2000	1.817	2206	665.148	962.223	5.021	2.000
2000	1.817	2207	644.051	977.454	9.333	2.000
2000	1.817	2208	1.011.083	983.771	11.493	2.000
2000	1.817	2209	1.230.838	996.617	16.340	2.000
2000	1.817	2210	1.108.848	986.675	12.525	2.000
2000	1.817	2211	916.982	992.483	19.313	2.000
2000	1.817	2212	839.447	996.256	25.782	2.000
2000	1.817	2213	804.561	997.550	30.641	2.000
2000	1.817	2214	774.883	999.226	36.389	2.000
2000	1.817	2215	816.685	1.000.127	40.789	2.000
2000	1.817	2216	684.810	998.631	39.024	2.000
2000	1.817	2217	584.243	998.323	38.845	2.000
2000	1.817	2218	481.174	998.352	39.665	2.000
2000	1.817	2219	476.509	997.303	37.756	2.000
2000	1.817	2220	403.321	992.753	25.290	2.000
2000	1.817	2221	280.547	990.877	16.624	2.000
2000	1.817	2222	3.757.201	985.248	8.629	2.000
2000	1.817	2223	3.674.342	973.014	4.891	2.000
2000	1.817	2224	181.359	977.645	7.692	2.000
2000	1.817	2225	373.429	984.465	12.912	2.000
2000	1.817	2226	446.968	988.969	18.191	2.000
2000	1.817	2227	484.316	991.086	23.001	2.000
2000	1.817	2228	512.592	993.683	28.920	2.000
2000	1.817	2229	534.013	996.907	35.794	2.000
2000	1.817	2230	621.908	997.534	35.546	2.000
2000	1.817	2231	711.114	998.395	35.916	2.000
2000	1.817	2232	722.496	996.903	31.985	2.000
2000	1.817	2233	751.227	993.760	25.142	2.000
2000	1.817	2234	782.876	990.275	20.249	2.000
2000	1.817	2235	817.183	987.602	16.709	2.000
2000	1.817	2236	934.271	981.920	10.762	2.000

2000	1.817	s3			69.090	987.726	75.522	3.700
2000	1.817	2237			1.100.133	995.492	40.489	0.000
2000	1.817	2238			1.082.603	995.497	39.484	0.000
2000	1.817	2239			1.066.999	995.494	40.605	0.000
2000	1.817	2240			994.311	913.582	49.112	0.000
2000	1.817	2241			745.541	964.319	71.498	0.000

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
2000	1.817	2242				699.023	875.832	71.871	0.000
2000	1.817	2243				629.146	877.349	72.750	0.000
2000	1.817	2244				680.229	987.220	48.006	0.000
2000	1.817	2245				683.412	936.247	49.996	0.000
2000	1.817	2246				637.715	984.088	42.857	0.000
2000	1.817	2247				392.171	947.505	45.857	0.000
2000	1.817	2248				182.901	963.618	140.278	0.000
2000	1.817	2249				174.472	976.256	137.022	0.000
2000	1.817	2250				122.530	970.659	147.855	0.000
2000	1.817	2251				145.829	970.658	145.328	0.000
2000	1.817	2252				120.931	969.577	147.477	0.000
2000	1.817	2253				103.840	970.389	150.764	0.000
2000	1.817	2254				69.567	980.042	150.681	0.000
2000	1.817	2255				70.694	981.888	150.665	0.000
2000	1.817	2256				75.906	972.480	162.595	0.000
2000	1.817	2257				37.509	954.147	118.602	0.000
2000	1.817	2258				0.0418	952.071	112.989	0.000
2000	1.817	2259				3.976.513	951.153	109.250	0.000
2000	1.817	2260				3.919.337	945.766	103.125	0.000
2000	1.817	2261				3.867.190	954.094	119.664	0.000
2000	1.817	2262				3.870.193	989.079	94.632	0.000
2000	1.817	2263				3.787.861	997.645	90.248	0.000
2000	1.817	2264				3.753.723	969.908	110.354	0.000
2000	1.817	2265				3.735.982	995.455	87.207	0.000
2000	1.817	2266				3.676.687	985.417	84.952	0.000
2000	1.817	2267				3.663.449	972.234	98.531	0.000
2000	1.817	2268				3.726.494	956.516	122.080	0.000
2000	1.817	2269				3.623.113	946.963	129.086	0.000
2000	1.817	2270				2.988.250	717.512	27.378	0.000
2000	1.817	2271				2.547.096	914.127	98.383	0.000
2000	1.817	2272				3.585.459	713.236	15.764	0.000
s4	1.805		5000	1		1.173.650	1.004.922	64.545	1.530
s4	1.805	4001				1.165.510	1.004.575	34.312	1.530
s4	1.805	4002				1.165.718	1.012.285	34.376	1.530
s4	1.805	4003				1.180.161	1.014.912	33.854	1.530
s4	1.805	4004				1.177.635	1.010.428	33.613	1.530
s4	1.805	4005				1.167.152	1.008.343	33.960	1.530
s4	1.805	4006				1.159.680	1.007.887	33.368	1.530
s4	1.805	4007				1.162.806	1.005.602	33.047	1.530

s4	1.805	4008	1.163.339	1.006.021	32.930	1.530
s4	1.805	4009	1.155.577	1.006.563	33.666	1.530
s4	1.805	4010	1.129.700	1.008.453	31.522	1.530
s4	1.805	4011	1.130.096	1.008.624	31.132	1.530
s4	1.805	4012	1.122.164	1.005.511	31.210	1.530
s4	1.805	4013	1.095.314	1.003.642	29.561	1.530
s4	1.805	4014	1.078.324	1.007.707	28.869	1.530
s4	1.805	4015	1.073.867	1.008.138	28.712	1.530
s4	1.805	4016	1.066.296	1.008.696	28.629	1.530
s4	1.805	4017	1.046.116	1.009.298	27.996	1.530
s4	1.805	4018	952.610	1.001.766	24.145	1.530
s4	1.805	4019	925.010	1.001.267	24.344	1.530
s4	1.805	4020	911.982	1.005.189	23.752	1.530
s4	1.805	4021	834.687	1.006.059	22.657	1.530
s4	1.805	4022	735.314	1.007.800	21.650	1.530

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
s4	1.805	4023	677.763	1.005.628	21.261	1.530
s4	1.805	4024	674.125	994.998	21.064	1.530
s4	1.805	4025	723.546	1.011.840	14.517	1.530
s4	1.805	4026	733.047	1.014.433	13.361	1.530
s4	1.805	4027	871.415	1.021.377	7.303	1.530
s4	1.805	4028	1.041.400	1.028.098	4.911	1.530
s4	1.805	4029	1.418.602	1.046.625	3.379	1.530
s4	1.805	4030	1.209.916	1.027.803	8.028	1.530
s4	1.805	4031	1.036.421	1.029.831	10.231	1.530
s4	1.805	4032	923.410	1.020.525	13.192	1.530
s4	1.805	4033	851.182	1.015.106	16.449	1.530
s4	1.805	4034	794.546	1.009.636	19.415	1.530
s4	1.805	4035	916.557	1.009.628	21.184	1.530
s4	1.805	4036	983.175	1.012.987	18.456	1.530
s4	1.805	4037	1.064.083	1.016.957	15.840	1.530
s4	1.805	4038	1.186.622	1.019.161	13.518	1.530
s4	1.805	4039	1.332.033	1.016.671	11.964	1.530
s4	1.805	4040	1.507.800	1.010.767	15.239	1.530
s4	1.805	4041	1.356.964	1.014.318	15.898	1.530
s4	1.805	4042	1.235.751	1.012.843	17.467	1.530
s4	1.805	4043	1.141.987	1.012.337	19.666	1.530
s4	1.805	4044	1.067.040	1.011.864	22.014	1.530
s4	1.805	4045	1.007.044	1.009.880	24.386	1.530
s4	1.805	4046	1.087.505	1.010.077	27.233	1.530
s4	1.805	4047	1.148.767	1.009.894	24.906	1.530
s4	1.805	4048	1.221.094	1.012.227	22.736	1.530
s4	1.805	4049	1.307.934	1.013.222	21.159	1.530
s4	1.805	4050	1.397.175	1.013.582	19.926	1.530
s4	1.805	4051	1.513.167	1.008.932	19.252	1.530
s4	1.805	4052	1.516.204	1.008.577	23.365	1.530
s4	1.805	4053	1.423.403	1.013.365	23.689	1.530

s4	1.805	4054	1.341.752	1.014.173	24.359	1.530
s4	1.805	4055	1.265.479	1.012.324	25.651	1.530
s4	1.805	4056	1.200.398	1.010.910	27.431	1.530
s4	1.805	4057	1.144.919	1.009.669	29.426	1.530
s4	1.805	4058	1.144.545	1.009.690	29.412	1.530
s4	1.805	4059	1.182.956	1.012.215	32.279	1.530
s4	1.805	4060	1.193.203	1.014.454	33.197	1.530
s4	1.805	4061	1.237.781	1.014.454	30.728	1.530
s4	1.805	4062	1.251.173	1.013.653	32.041	1.530
s4	1.805	4063	1.283.746	1.014.108	29.510	1.530
s4	1.805	4064	1.297.222	1.014.060	31.294	1.530
s4	1.805	4065	1.349.816	1.013.546	28.553	1.530
s4	1.805	4066	1.360.619	1.015.994	30.649	1.530
s4	1.805	4067	1.405.795	1.015.305	28.093	1.530
s4	1.805	4068	1.407.443	1.016.463	30.494	1.530
s4	1.805	4069	1.413.646	1.011.167	29.454	1.530
s4	1.805	4070	1.420.051	1.014.712	28.143	1.530
s4	1.805	4071	1.448.103	1.006.211	29.199	1.530
s4	1.805	4072	1.498.800	1.012.488	28.078	1.530
s4	1.805	4073	1.494.784	1.009.344	29.207	1.530
s4	1.805	4074	1.325.342	1.007.331	30.655	1.530
s4	1.805	4075	1.304.113	1.010.508	31.245	1.530
s4	1.805	4076	1.261.364	1.007.457	31.704	1.530
s4	1.805	4077	1.218.995	1.019.984	33.021	1.530

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
s4	1.805	4078				618.342	980.518	50.336	0.000
s4	1.805	4079				593.174	976.572	113.062	0.000
s4	1.805	4080				553.105	963.859	122.274	0.000
s4	1.805	4081				547.952	959.774	109.866	0.000
s4	1.805	4082				543.706	952.464	109.188	0.000
s4	1.805	4083				529.308	936.888	81.486	0.000
s4	1.805	4084				497.110	956.021	59.683	0.000
s4	1.805	4085				478.151	946.962	49.833	0.000
s4	1.805	4086				359.336	812.235	25.981	0.000
s4	1.805	4087				437.066	859.578	37.601	0.000
s4	1.805	4088				648.870	915.972	38.311	0.000
s4	1.805	4089				820.575	919.771	40.484	0.000
s4	1.805	4090				839.067	906.624	28.406	0.000
s4	1.805	4091				874.611	894.428	25.412	0.000
s4	1.805	4092				905.641	897.475	26.039	0.000
s4	1.805	4093				925.732	891.305	24.741	0.000
s4	1.805	4094				1.093.082	909.162	30.414	0.000
s4	1.805	4095				1.154.986	965.306	33.709	0.000
s4	1.805	4096				1.169.504	938.624	146.634	0.000
s4	1.805	4097				1.169.506	938.605	146.631	0.000
s4	1.805	4098				1.156.007	994.800	123.694	0.000
s4	1.805	4099				1.268.669	978.769	110.105	0.000

s4	1.805	4100	1.314.630	996.036	124.986	0.000	
s4	1.805	4101	1.977.109	797.728	18.970	0.000	
s4	1.805	4102	2.313.034	694.316	12.754	0.000	
s4	1.805	4103	2.476.988	856.556	26.094	0.000	
s4	1.805	4104	2.724.059	881.322	50.174	0.000	
s4	1.805	4105	2.755.485	858.420	42.034	0.000	
s4	1.805	4106	2.814.399	855.231	41.244	0.000	
s4	1.805	4107	2.937.039	882.439	50.740	0.000	
s4	1.805	4108	2.991.909	894.100	20.766	0.000	
s4	1.805	4109	1.996.515	1.032.049	7.095	1.530	
s4	1.805	4110	1.996.951	1.028.665	7.894	1.530	
s4	1.805	4111	2.507.404	1.015.232	12.339	1.530	
s4	1.805	4112	2.543.905	1.005.910	25.199	1.530	
s4	1.805	4113	2.482.080	1.005.445	27.844	1.530	
s4	1.805	4114	2.662.796	1.002.753	43.465	1.530	
s4	1.805	4115	2.666.148	1.002.932	41.643	1.530	
s4	1.805	4116	2.673.414	995.750	38.581	2.000	
s4	1.805	4117	2.706.572	996.408	35.208	2.000	
s4	1.805	4118	2.795.717	997.137	33.748	2.000	
s4	1.805	4119	2.819.698	1.010.438	18.611	1.530	
s4	1.805	4120	2.825.197	1.011.553	15.830	1.530	
s4	1.805	4121	2.840.223	1.011.812	15.154	1.530	
s4	1.805	4122	2.851.482	1.013.672	13.919	1.530	
s4	1.805	4123	2.851.572	1.013.676	13.921	1.530	
s4	1.805	4124	2.848.372	1.013.308	13.210	1.530	
s4	1.805	4125	706.864	1.009.811	14.435	1.530	
s4	1.805	4126	643.202	1.014.998	14.119	1.530	
s4	1.805	4127	644.370	1.009.788	17.287	1.530	
s4	1.805	4128	667.722	1.007.097	21.269	1.530	
s4	1.805	4129	630.473	1.008.643	20.655	1.530	
s4	1.805	4130	631.822	1.009.151	20.210	1.530	
s4	1.805	4131	622.899	1.011.800	20.906	1.530	
s4	1.805	4132	634.164	1.008.581	20.988	1.530	

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
s4	1.805	4133				633.224	1.008.967	21.351	1.530
s4	1.805	4134				657.459	1.007.006	25.857	1.530
s4	1.805	4135				615.069	1.005.850	32.082	1.530
s4	1.805	4136				614.983	1.005.482	32.499	1.530
s4	1.805	4137				607.306	1.007.755	32.483	1.530
s4	1.805	4138				637.888	1.005.079	32.451	1.530
s4	1.805	4139				630.550	1.004.584	33.520	1.530
s4	1.805	4140				634.116	1.004.487	33.533	1.530
s4	1.805	4141				619.334	1.005.343	33.872	1.530
s4	1.805	4142				612.653	1.005.459	33.462	1.530
s4	1.805	4143				604.483	1.008.233	34.801	1.530
s4	1.805	4144				597.163	1.008.558	35.184	1.530
s4	1.805	4145				601.088	1.005.669	41.971	1.530

s4	1.805	4146	599.902	1.004.491	43.079	1.530	
s4	1.805	4147	598.076	1.004.206	48.082	1.530	
s4	1.805	4148	597.362	1.005.697	48.981	1.530	
s4	1.805	4149	622.265	1.003.947	43.658	1.530	
s4	1.805	4150	621.443	1.003.871	44.807	1.530	
s4	1.805	4151	617.512	1.003.327	50.711	1.530	
s4	1.805	4152	608.529	1.003.441	49.620	1.530	
s4	1.805	4153	603.497	1.003.523	49.145	1.530	
s4	1.805	4154	601.424	1.003.576	49.764	1.530	
s4	1.805	4155	606.106	1.003.546	50.160	1.530	
s4	1.805	4156	601.095	1.003.319	50.320	1.530	
s4	1.805	4157	596.934	1.004.992	50.744	1.530	
s4	1.805	4158	595.771	1.004.549	54.262	1.530	
s4	1.805	4159	614.337	1.002.801	54.258	1.530	
s4	1.805	4160	593.974	1.004.424	60.223	1.530	
s4	1.805	4161	589.462	1.004.563	60.639	1.530	
s4	1.805	4162	598.347	1.003.441	68.360	1.530	
s4	1.805	4163	594.521	1.003.387	68.733	1.530	
s4	1.805	4164	594.758	1.003.203	69.906	1.530	
s4	1.805	4165	591.207	1.004.213	73.218	1.530	
s4	1.805	4166	590.677	1.004.289	76.934	1.530	
s4	1.805	4167	587.012	1.004.945	77.049	1.530	
s4	1.805	4168	581.611	1.004.415	78.259	1.530	
s4	1.805	4169	596.527	1.003.399	80.372	1.530	
s4	1.805	4170	592.334	1.003.519	80.840	1.530	
s4	1.805	4171	599.580	1.003.326	81.379	1.530	
s4	1.805	4172	596.877	1.003.352	81.421	1.530	
s4	1.805	4173	602.047	1.003.412	76.982	1.530	
s4	1.805	4174	598.275	1.003.299	88.080	1.530	
s4	1.805	4175	591.500	1.003.304	86.605	1.530	
s4	1.805	4176	594.211	1.003.340	86.985	1.530	
s4	1.805	4177	589.100	1.004.086	87.498	1.530	
s4	1.805	4178	591.906	1.003.392	87.923	1.530	
s4	1.805	4179	591.355	1.003.308	92.130	1.530	
s4	1.805	4180	588.841	1.003.933	92.525	1.530	
s4	1.805	4181	599.226	1.003.106	92.345	1.530	
s4	1.805	4182	597.368	1.003.192	96.036	1.530	
s4	1.805	4183	597.029	1.003.123	96.127	1.530	
s4	1.805	4184	591.623	1.003.283	102.162	1.530	
s4	1.805	4185	589.736	1.003.284	102.532	1.530	
s4	1.805	4186	590.157	1.003.198	102.789	1.530	
s4	1.805	4187	592.709	1.003.165	103.880	1.530	

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
s4	1.805	4188				592.809	1.003.177	103.474	1.530
s4	1.805	4189				592.069	1.003.276	112.094	1.530
s4	1.805	4190				587.161	1.003.886	112.175	1.530
s4	1.805	4191				588.410	1.003.514	114.366	1.530

s4	1.805	4192			588.379	1.003.425	114.034	1.530
s4	1.805	4193			585.989	1.003.936	116.762	1.530
s4	1.805	4194			584.132	1.003.921	116.379	1.530
s4	1.805	4195			586.764	1.003.415	117.769	1.530
s4	1.805	4196			587.957	1.003.358	119.891	1.530
s4	1.805	4197			587.696	1.003.373	120.287	1.530
s4	1.805	4198			588.204	1.003.391	120.475	1.530
s4	1.805	4199			586.278	1.003.407	124.019	1.530
s4	1.805	4200			587.268	1.003.352	125.387	1.530
s4	1.805	4201			587.274	1.003.320	125.608	1.530
s4	1.805	4202			558.415	1.003.283	124.665	1.530
s4	1.805	4203			559.163	1.003.213	123.031	1.530
s4	1.805	4204			558.491	1.000.793	117.755	2.000
s4	1.805	4205			559.080	1.001.063	116.746	2.000
s4	1.805	4206			561.070	1.001.090	116.371	2.000
s4	1.805	4207			557.258	1.001.124	110.872	2.000
s4	1.805	4208			542.572	1.000.005	105.216	2.000
s4	1.805	4209			551.749	1.000.640	93.143	2.000
s4	1.805	4210			547.421	1.000.896	82.165	2.000
s4	1.805	4211			547.520	1.000.749	81.272	2.000
s4	1.805	4212			544.717	1.000.256	75.215	2.000
s4	1.805	4213			544.219	1.000.068	74.287	2.000
s4	1.805	4214			524.699	979.818	49.337	3.500
s4	1.805	4215			523.258	978.054	48.338	3.500
s4	1.805	4216			516.320	975.293	43.371	3.500
s4	1.805	4217			514.689	976.257	42.336	3.500
s4	1.805	4218			505.731	973.330	37.462	3.500
s4	1.805	4219			504.216	972.532	36.512	3.500
s4	1.805	4220			468.441	996.745	25.199	2.000
s4	1.805	4221			463.828	997.668	24.310	2.000
s4	1.805	4222			416.678	995.131	17.562	2.000
s4	1.805	4223			407.748	994.187	16.628	2.000
s4	1.805	4224			291.334	1.025.506	6.117	1.530
s4	1.805	4225			373.403	1.018.554	8.970	1.530
s4	1.805	4226			431.842	1.016.042	9.835	1.530
s4	1.805	4227			317.464	1.017.329	11.218	1.530
s4	1.805	4228			422.877	1.015.462	10.505	1.530
s4	1.805	4229			477.318	1.010.351	15.456	1.530
s4	1.805	4230			496.615	1.009.680	16.417	1.530
s4	1.805	4231			627.024	1.013.380	16.228	1.530
s4	1.805	4232			655.945	1.029.492	9.037	1.530
s4	1.805	4233			658.123	1.031.479	8.614	1.530
s4	1.805	4234			643.587	1.036.001	5.568	1.530
s4	1.805	4235			1.684.946	1.004.666	44.051	1.530
5000	1.840		6000	1	712.638	1.010.979	52.722	1.530
5000	1.840	5001			1.946.544	1.004.214	54.777	1.530
5000	1.840	5002			1.888.997	1.004.174	52.643	1.530
5000	1.840	5003			1.889.065	1.004.177	52.690	1.530
5000	1.840	5004			1.809.528	1.004.425	49.826	1.530

5000	1.840	5005		1.676.565	1.004.124	47.247	1.530

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
5000	1.840	5006				1.551.143	1.004.201	46.774	1.530
5000	1.840	5007				1.445.499	1.005.163	47.966	1.530
5000	1.840	5008				1.139.069	1.007.004	58.883	1.530
5000	1.840	5009				1.086.878	1.009.375	54.150	1.530
5000	1.840	5010				989.003	1.010.828	47.578	1.530
5000	1.840	5011				885.895	1.011.423	43.181	1.530
5000	1.840	5012				759.055	1.011.036	40.253	1.530
5000	1.840	5013				751.296	1.011.626	44.416	1.530
5000	1.840	5014				1.136.382	1.010.379	52.502	1.530
5000	1.840	5015				1.247.384	1.009.806	46.807	1.530
5000	1.840	5016				1.381.384	1.009.247	42.975	1.530
5000	1.840	5017				1.517.018	1.008.698	41.179	1.530
5000	1.840	5018				1.685.499	1.008.963	41.370	1.530
5000	1.840	5019				1.833.887	1.009.383	44.267	1.530
5000	1.840	5020				1.948.506	1.007.991	48.451	1.530
5000	1.840	5021				2.044.148	1.010.489	40.913	1.530
5000	1.840	5022				1.904.934	1.012.132	34.705	1.530
5000	1.840	5023				1.724.270	1.011.888	31.142	1.530
5000	1.840	5024				1.512.348	1.012.269	30.749	1.530
5000	1.840	5025				1.302.359	1.013.070	33.761	1.530
5000	1.840	5026				1.146.717	1.012.875	39.048	1.530
5000	1.840	5027				1.054.719	1.011.696	44.836	1.530
5000	1.840	5028				937.856	1.012.658	39.168	1.530
5000	1.840	5029				1.034.269	1.015.902	31.088	1.530
5000	1.840	5030				1.203.459	1.016.386	24.002	1.530
5000	1.840	5031				1.464.380	1.016.833	19.612	1.530
5000	1.840	5032				1.792.779	1.012.568	20.713	1.530
5000	1.840	5033				2.030.324	1.011.974	25.948	1.530
5000	1.840	5034				2.171.319	1.009.535	33.928	1.530
5000	1.840	5035				2.361.119	1.006.084	29.406	1.530
5000	1.840	5036				2.267.305	1.008.028	20.211	1.530
5000	1.840	5037				2.039.715	1.010.651	12.171	1.530
5000	1.840	5038				1.457.201	1.025.053	9.345	1.530
5000	1.840	5039				1.027.969	1.024.152	14.792	1.530
5000	1.840	5040				842.272	1.019.892	23.515	1.530
5000	1.840	5041				752.556	1.012.025	32.998	1.530
5000	1.840	5042				705.977	1.011.141	42.563	1.530
5000	1.840	5043				687.372	1.011.898	52.820	1.530
5000	1.840	5044				682.678	999.608	56.064	1.530
5000	1.840	5045				671.680	1.007.308	63.782	1.530
5000	1.840	5046				581.171	1.001.333	55.048	1.530
5000	1.840	5047				581.423	1.012.719	43.837	1.530
5000	1.840	5048				570.384	1.013.945	33.076	1.530
5000	1.840	5049				534.576	1.019.211	23.602	1.530
5000	1.840	5050				475.306	1.026.171	14.105	1.530

5000	1.840	5051	850.648	1.021.749	16.051	1.530
5000	1.840	5052	439.475	1.031.510	10.972	1.530
5000	1.840	5053	861.696	1.021.881	16.108	1.530
5000	1.840	5054	474.265	1.021.961	17.199	1.530
5000	1.840	5055	345.111	1.038.058	8.117	1.530
5000	1.840	5056	3.353.890	1.069.892	3.385	1.530
5000	1.840	5057	2.731.481	1.013.848	12.104	1.530
5000	1.840	5058	2.646.981	1.009.067	21.838	1.530
5000	1.840	5059	2.613.652	1.006.086	29.030	1.530
5000	1.840	5060	2.821.341	1.005.901	31.740	1.530

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
5000	1.840	5061				2.895.842	1.009.419	23.034	1.530
5000	1.840	5062				3.117.671	1.014.158	14.551	1.530
5000	1.840	5063				3.557.491	1.023.397	9.895	1.530
5000	1.840	5064				80.595	1.023.317	13.191	1.530
5000	1.840	5065				315.780	1.019.522	21.165	1.530
5000	1.840	5066				422.783	1.018.097	30.542	1.530
5000	1.840	5067				466.149	1.014.118	39.412	1.530
5000	1.840	5068				480.953	1.011.594	48.574	1.530
5000	1.840	5069				486.293	1.009.416	52.635	1.530
5000	1.840	5070				395.774	1.011.382	52.274	1.530
5000	1.840	5071				352.990	1.011.846	42.523	1.530
5000	1.840	5072				288.620	1.015.132	33.738	1.530
5000	1.840	5073				166.183	1.018.672	25.068	1.530
5000	1.840	5074				3.935.169	1.020.763	18.722	1.530
5000	1.840	5075				3.584.402	1.019.240	16.430	1.530
5000	1.840	5076				3.247.385	1.014.331	18.612	1.530
5000	1.840	5077				3.010.795	1.010.170	24.804	1.530
5000	1.840	5078				2.894.950	1.008.607	33.180	1.530
5000	1.840	5079				2.927.386	1.010.781	37.340	1.530
5000	1.840	5080				2.966.405	1.011.644	35.183	1.530
5000	1.840	5081				2.985.884	1.025.443	36.021	1.530
5000	1.840	5082				3.073.715	1.016.509	30.312	1.530
5000	1.840	5083				3.099.030	1.029.493	31.433	1.530
5000	1.840	5084				3.252.990	1.022.985	25.241	1.530
5000	1.840	5085				3.265.095	1.033.980	26.092	1.530
5000	1.840	5086				3.473.865	1.022.799	22.397	1.530
5000	1.840	5087				3.487.450	1.037.009	23.190	1.530
5000	1.840	5088				3.694.525	1.023.849	22.369	1.530
5000	1.840	5089				3.695.624	1.040.177	23.307	1.530
5000	1.840	5090				3.871.035	1.024.657	23.663	1.530
5000	1.840	5091				3.868.663	1.035.850	24.589	1.530
5000	1.840	5092				0.3065	1.024.463	25.968	1.530
5000	1.840	5093				3.993.564	1.031.700	26.680	1.530
5000	1.840	5094				121.218	1.023.231	30.591	1.530
5000	1.840	5095				111.247	1.029.114	30.976	1.530
5000	1.840	5096				213.466	1.021.079	36.261	1.530

5000	1.840	5097	204.553	1.024.299	36.692	1.530
5000	1.840	5098	274.622	1.017.304	42.538	1.530
5000	1.840	5099	260.648	1.021.916	42.830	1.530
5000	1.840	5100	335.136	1.014.110	51.842	1.530
5000	1.840	5101	328.511	1.013.831	51.931	1.530
5000	1.840	5102	311.426	1.008.979	52.672	1.530
5000	1.840	5103	235.128	1.014.701	41.958	1.530
5000	1.840	5104	142.452	1.014.620	33.801	1.530
5000	1.840	5105	3.859.647	1.013.482	25.858	1.530
5000	1.840	5106	3.845.817	1.010.701	26.863	1.530
5000	1.840	5107	3.657.233	1.016.312	24.703	1.530
5000	1.840	5108	3.182.439	1.010.051	30.209	1.530
5000	1.840	5109	1.133.797	1.007.376	57.584	1.530
5000	1.840	5110	1.130.252	1.008.055	57.398	1.530
5000	1.840	5111	1.097.413	1.009.251	52.397	1.530
5000	1.840	5112	1.093.566	1.009.742	52.175	1.530
5000	1.840	5113	1.042.119	1.003.045	49.949	1.530
5000	1.840	5114	986.293	1.010.613	45.435	1.530
5000	1.840	5115	954.339	1.011.415	43.770	1.530

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
5000	1.840	5116				874.457	1.011.015	42.385	1.530
5000	1.840	5117				840.281	1.010.439	41.057	1.530
5000	1.840	5118				825.381	1.010.674	40.600	1.530
5000	1.840	5119				787.275	1.010.599	40.237	1.530
5000	1.840	5120				627.065	1.001.886	55.596	1.530
5000	1.840	5121				536.323	1.009.311	54.471	1.530
5000	1.840	5122				694.532	1.008.310	58.065	1.530
5000	1.840	5123				539.103	1.009.031	56.459	1.530
5000	1.840	5124				484.350	1.008.899	56.786	1.530
5000	1.840	5125				488.890	1.009.613	52.651	1.530
5000	1.840	5126				406.721	1.002.528	53.971	1.530
5000	1.840	5127				372.639	1.009.270	54.102	1.530
5000	1.840	5128				337.609	1.009.709	59.913	1.530
5000	1.840	5129				288.177	1.008.175	61.749	1.530
5000	1.840	5130				288.370	1.010.266	58.331	1.530
5000	1.840	5131				281.380	1.010.130	53.662	1.530
5000	1.840	5132				722.839	950.158	58.526	0.000
5000	1.840	5133				740.867	942.101	50.941	0.000
5000	1.840	5134				752.048	992.180	44.454	0.000
5000	1.840	5135				793.615	997.210	45.097	0.000
5000	1.840	5136				894.554	1.006.192	53.181	0.000
5000	1.840	5137				1.136.163	944.544	59.468	0.000
5000	1.840	5138				1.310.037	940.135	49.994	0.000
5000	1.840	5139				1.398.701	947.942	47.353	0.000
5000	1.840	5140				2.124.042	850.602	68.538	0.000
5000	1.840	5141				2.242.751	840.377	64.370	0.000
5000	1.840	5142				2.389.761	980.013	67.272	0.000

5000	1.840	5143	2.761.587	979.757	71.609	0.000
5000	1.840	5144	3.194.203	960.141	30.924	0.000
5000	1.840	5145	3.302.046	985.770	28.487	0.000
5000	1.840	5146	3.361.996	997.765	27.633	0.000
5000	1.840	5147	3.402.672	999.888	26.421	0.000
5000	1.840	5148	3.412.277	999.877	26.306	0.000
5000	1.840	5149	3.547.124	1.008.007	25.899	0.000
5000	1.840	5150	3.630.135	1.008.124	25.809	0.000
5000	1.840	5151	3.835.875	1.004.565	28.669	0.000
5000	1.840	5152	30.391	973.514	33.617	0.000
5000	1.840	5153	140.965	976.553	38.960	0.000
5000	1.840	5154	3.980.527	849.558	38.044	0.000
5000	1.840	5155	112.615	880.471	45.397	0.000
5000	1.840	5156	156.016	889.287	49.931	0.000
5000	1.840	5157	216.794	902.883	57.016	0.000
5000	1.840	5158	243.182	984.190	48.031	0.000
5000	1.840	5159	280.899	986.057	53.592	0.000
5000	1.840	5160	260.661	950.501	91.492	0.000
5000	1.840	5161	294.304	949.202	89.363	0.000
5000	1.840	5162	295.329	950.838	89.704	0.000
5000	1.840	5163	275.805	964.910	84.330	0.000
5000	1.840	5164	282.803	967.929	86.077	0.000
5000	1.840	5165	278.247	972.399	84.847	0.000
5000	1.840	5166	281.239	972.752	85.663	0.000
5000	1.840	5167	281.222	983.557	85.658	0.000
5000	1.840	5168	289.766	975.169	85.853	0.000
5000	1.840	5169	295.039	975.162	85.708	0.000
5000	1.840	5170	304.143	975.162	85.492	0.000

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
5000	1.840	5171				309.590	975.177	85.368	0.000
5000	1.840	5172				327.013	975.184	85.026	0.000
5000	1.840	5173				332.357	975.185	84.924	0.000
5000	1.840	5174				335.468	975.183	84.917	0.000
5000	1.840	5175				340.782	975.184	84.792	0.000
5000	1.840	5176				347.978	975.184	84.708	0.000
5000	1.840	5177				368.013	975.095	84.627	0.000
5000	1.840	5178				373.580	974.962	84.329	0.000
5000	1.840	5179				295.059	983.315	85.686	0.000
5000	1.840	5180				295.059	984.214	85.695	0.000
5000	1.840	5181				327.125	983.272	84.991	0.000
5000	1.840	5182				373.448	962.039	84.407	0.000
5000	1.840	5183				367.480	954.114	84.792	0.000
5000	1.840	5185				282.872	949.883	87.132	0.000
5000	1.840	5186				284.761	949.914	87.030	0.000
5000	1.840	5187				318.214	953.472	85.464	0.000
5000	1.840	5188				320.270	953.479	85.434	0.000
5000	1.840	5189				443.124	935.073	83.563	0.000

5000	1.840	5190	446.821	935.067	83.601	0.000
5000	1.840	5191	285.722	962.857	85.926	0.000
5000	1.840	5192	285.714	964.492	86.008	0.000
5000	1.840	5193	340.104	942.081	90.025	0.000
5000	1.840	5194	340.103	943.724	89.751	0.000
5000	1.840	5195	340.102	950.101	89.565	0.000
5000	1.840	5196	360.912	978.224	84.668	0.000
5000	1.840	5197	364.145	978.230	84.524	0.000
5000	1.840	5198	475.305	944.689	82.721	0.000
5000	1.840	5199	283.342	995.917	85.986	0.000
5000	1.840	5200	298.524	997.088	85.562	0.000
5000	1.840	5201	303.474	999.509	85.493	0.000
5000	1.840	5202	310.432	999.505	85.320	0.000
5000	1.840	5203	310.245	1.008.973	85.385	0.000
5000	1.840	5204	327.036	999.731	84.996	0.000
5000	1.840	5205	332.312	999.738	84.912	0.000
5000	1.840	5206	335.353	1.002.961	84.877	0.000
5000	1.840	5208	336.638	998.076	81.665	0.000
5000	1.840	5209	355.070	999.327	81.337	0.000
5000	1.840	5210	379.588	998.775	83.998	0.000
5000	1.840	5211	410.181	949.147	82.401	0.000
5000	1.840	5212	412.035	950.642	82.653	0.000
5000	1.840	5213	394.286	954.824	83.410	0.000
5000	1.840	5214	392.353	959.480	82.028	0.000
5000	1.840	5215	392.352	961.240	82.116	0.000
5000	1.840	5216	401.716	968.336	82.970	0.000
5000	1.840	5217	385.487	962.976	82.375	0.000
5000	1.840	5218	390.087	962.970	82.161	0.000
5000	1.840	5219	390.177	970.567	82.103	0.000
5000	1.840	5220	385.741	987.439	82.271	0.000
5000	1.840	5221	389.910	987.441	82.062	0.000
5000	1.840	5222	389.906	994.756	82.060	0.000
5000	1.840	5223	405.169	974.611	82.797	0.000
5000	1.840	5224	411.147	974.601	82.540	0.000
5000	1.840	5225	424.609	974.598	81.962	0.000
5000	1.840	5226	430.509	974.605	81.754	0.000
5000	1.840	5227	430.505	982.878	81.723	0.000

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
5000	1.840	5228				405.450	982.869	82.757	0.000
5000	1.840	5229				405.572	953.469	82.944	0.000
5000	1.840	5230				411.130	953.466	82.656	0.000
5000	1.840	5231				424.629	952.891	82.154	0.000
5000	1.840	5232				430.478	952.702	81.897	0.000
5000	1.840	5233				430.478	960.928	81.829	0.000
5000	1.840	5234				405.432	961.353	82.855	0.000
5000	1.840	5235				405.340	974.645	82.793	0.000
5000	1.840	5236				411.063	974.645	82.540	0.000

5000	1.840	5237	424.621	974.643	81.961	0.000
5000	1.840	5238	430.450	974.646	81.752	0.000
5000	1.840	5239	430.493	982.820	81.733	0.000
5000	1.840	5240	405.407	982.812	82.757	0.000
5000	1.840	5241	449.501	960.398	81.188	0.000
5000	1.840	5242	454.156	960.399	81.016	0.000
5000	1.840	5243	454.131	952.518	81.087	0.000
5000	1.840	5244	449.404	974.649	81.094	0.000
5000	1.840	5245	454.006	982.413	80.932	0.000
5000	1.840	5246	466.779	975.461	80.573	0.000
5000	1.840	5247	466.794	980.573	80.568	0.000
5000	1.840	5248	464.525	977.870	80.639	0.000
5000	1.840	5249	468.575	977.876	80.507	0.000
5000	1.840	5250	465.022	976.266	80.612	0.000
5000	1.840	5251	466.502	953.908	80.716	0.000
5000	1.840	5252	466.494	959.049	80.660	0.000
5000	1.840	5253	464.509	956.459	80.798	0.000
5000	1.840	5254	468.549	956.488	80.628	0.000
5000	1.840	5255	471.354	956.491	80.559	0.000
5000	1.840	5256	423.588	998.790	82.023	0.000
5000	1.840	5257	431.698	1.001.037	81.682	0.000
5000	1.840	5258	478.640	964.152	84.146	0.000
5000	1.840	5259	573.873	963.301	82.320	0.000
5000	1.840	5260	574.242	964.736	81.868	0.000
5000	1.840	5261	576.083	964.520	81.874	0.000
5000	1.840	5262	576.967	961.082	72.700	0.000
5000	1.840	5263	597.440	949.224	72.523	0.000
5000	1.840	5264	618.827	999.845	72.178	0.000
5000	1.840	5265	660.680	962.843	75.902	0.000
5000	1.840	5266	659.765	955.251	78.207	0.000
5000	1.840	5267	659.755	951.509	79.908	0.000
5000	1.840	5268	665.760	955.812	83.091	0.000
5000	1.840	5269	628.456	982.525	75.643	0.000
5000	1.840	5270	677.081	972.009	80.314	0.000
5000	1.840	5271	687.607	994.135	80.381	0.000
5000	1.840	5272	673.706	999.335	80.274	0.000
5000	1.840	5273	601.613	1.000.431	72.280	0.000
5000	1.840	5274	611.521	1.003.941	72.209	0.000
5000	1.840	5275	540.344	1.003.108	76.412	0.000
5000	1.840	5276	554.736	1.003.171	76.339	0.000
5000	1.840	5277	546.145	990.903	76.322	0.000
5000	1.840	5278	546.144	992.522	76.309	0.000
5000	1.840	5279	551.665	979.052	78.834	0.000
5000	1.840	5280	558.276	987.654	78.719	0.000
5000	1.840	5281	478.839	979.313	80.210	0.000
5000	1.840	5282	473.331	988.062	80.339	0.000

STAZIONE ALT.STR. NOME PUN STAZIONE (CODICE1 CODICE2 AZIMUT ZENIT DIST.INCL. ALT.RIF.

5000	1.840	5283			473.002	1.002.075	80.375	0.000
5000	1.840	5284			479.316	999.040	80.213	0.000
5000	1.840	5285			461.508	1.001.645	80.680	0.000
5000	1.840	5286			466.437	1.007.560	80.524	0.000
5000	1.840	5287			536.599	1.001.444	76.412	0.000
5000	1.840	5288			693.542	992.876	80.464	0.000
5000	1.840	5289			485.234	983.499	80.033	0.000
5000	1.840	5290			489.796	983.507	79.957	0.000
5000	1.840	5291			555.783	976.646	78.788	0.000
5000	1.840	5292			571.844	983.380	76.381	0.000
6000	1.848		7000	1	656.821	999.175	43.929	1.530
6000	1.848	6001			3.803.469	999.386	63.242	1.530
6000	1.848	6002			3.812.347	1.000.195	60.515	1.530
6000	1.848	6003			3.822.921	1.001.017	57.706	1.530
6000	1.848	6004			3.842.698	1.000.415	53.973	1.530
6000	1.848	6005			3.859.038	1.001.425	51.760	1.530
6000	1.848	6006			3.880.624	1.001.456	49.425	1.530
6000	1.848	6007			3.904.616	1.001.892	51.077	1.530
6000	1.848	6008			3.882.676	1.001.454	52.672	1.530
6000	1.848	6009			3.868.748	999.771	54.134	1.530
6000	1.848	6010			3.847.638	1.001.316	47.567	1.530
6000	1.848	6011			3.826.245	1.001.715	49.892	1.530
6000	1.848	6012			3.807.777	1.000.695	53.048	1.530
6000	1.848	6013			3.787.480	999.461	56.303	1.530
6000	1.848	6014			3.772.570	1.000.020	59.320	1.530
6000	1.848	6015			3.761.621	1.000.005	61.534	1.530
6000	1.848	6016			3.728.564	999.826	60.320	1.530
6000	1.848	6017			3.736.767	1.000.154	56.909	1.530
6000	1.848	6018			3.747.398	1.000.725	52.574	1.530
6000	1.848	6019			3.761.067	1.001.224	48.903	1.530
6000	1.848	6020			3.778.111	1.000.799	45.283	1.530
6000	1.848	6021			3.794.159	1.001.186	42.457	1.530
6000	1.848	6022			3.751.008	1.000.886	41.432	1.530
6000	1.848	6023			3.734.976	1.000.794	45.193	1.530
6000	1.848	6024			3.727.894	992.364	48.273	2.000
6000	1.848	6025			3.696.999	992.783	54.312	2.000
6000	1.848	6026			3.678.784	992.286	60.112	2.000
6000	1.848	6027			3.645.146	992.732	59.653	2.000
6000	1.848	6028			3.643.466	992.211	60.197	2.000
6000	1.848	6029			3.604.459	991.740	59.805	2.000
6000	1.848	6030			3.606.929	992.154	58.381	2.000
6000	1.848	6031			3.591.303	992.135	58.203	2.000
6000	1.848	6032			3.609.270	992.285	56.016	2.000
6000	1.848	6033			3.649.854	992.666	56.696	2.000
6000	1.848	6034			3.662.263	992.603	52.437	2.000
6000	1.848	6035			3.618.003	992.652	51.244	2.000
6000	1.848	6036			3.591.007	992.020	50.296	2.000
6000	1.848	6037			3.521.108	993.308	50.335	2.000
6000	1.848	6038			3.518.883	991.249	44.843	2.000

6000	1.848	6039		3.626.146	994.547	44.739	2.000
6000	1.848	6040		3.629.256	989.352	46.492	2.250
6000	1.848	6041		3.628.175	989.011	47.189	2.250
6000	1.848	6042		3.678.581	988.750	47.476	2.250
6000	1.848	6043		3.566.849	988.253	45.355	2.250

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
6000	1.848	6044				3.583.155	991.341	43.767	2.250
6000	1.848	6045				3.566.426	992.294	41.728	2.250
6000	1.848	6046				3.541.699	991.111	43.740	2.250
6000	1.848	6047				3.558.924	983.279	44.269	2.250
6000	1.848	6048				3.529.425	983.410	43.806	2.250
6000	1.848	6049				3.537.720	994.792	39.847	2.250
6000	1.848	6050				3.593.268	993.065	40.055	2.250
6000	1.848	6051				3.592.045	993.697	36.408	2.250
6000	1.848	6052				3.536.165	996.326	36.299	2.250
6000	1.848	6053				3.760.920	990.370	43.551	2.250
6000	1.848	6054				3.711.609	990.790	41.818	2.250
6000	1.848	6055				3.663.527	990.683	41.507	2.250
6000	1.848	6056				3.682.935	991.281	37.605	2.250
6000	1.848	6057				3.764.032	989.462	38.541	2.250
6000	1.848	6058				3.816.437	990.016	39.891	2.250
6000	1.848	6059				3.867.303	989.873	41.614	2.250
6000	1.848	6060				3.920.027	990.385	44.038	2.250
6000	1.848	6061				3.965.302	990.301	45.991	2.250
6000	1.848	6062				3.980.139	988.923	41.995	2.250
6000	1.848	6063				3.983.058	989.008	41.771	2.250
6000	1.848	6064				3.944.858	990.546	40.262	2.250
6000	1.848	6065				3.899.252	989.986	38.231	2.250
6000	1.848	6066				3.840.513	989.764	36.097	2.250
6000	1.848	6067				3.764.060	989.798	34.418	2.250
6000	1.848	6068				3.693.447	992.698	33.651	2.250
6000	1.848	6069				3.722.712	990.564	29.864	2.250
6000	1.848	6070				3.835.153	989.937	31.581	2.250
6000	1.848	6071				3.924.243	990.207	34.143	2.250
6000	1.848	6072				10.441	989.461	37.550	2.250
6000	1.848	6073				0.7648	989.373	37.714	2.250
6000	1.848	6074				64.780	990.521	33.900	2.250
6000	1.848	6075				3.987.480	989.498	30.528	2.250
6000	1.848	6076				3.901.185	988.367	27.667	2.250
6000	1.848	6077				3.788.295	987.284	25.207	2.250
6000	1.848	6078				3.845.328	1.007.094	20.569	1.530
6000	1.848	6079				3.965.678	1.003.977	23.787	1.530
6000	1.848	6080				57.561	1.004.172	27.129	1.530
6000	1.848	6081				148.711	1.002.709	30.723	1.530
6000	1.848	6082				228.605	1.005.558	26.943	1.530
6000	1.848	6083				148.661	1.006.443	23.187	1.530
6000	1.848	6084				44.625	1.007.282	19.507	1.530

6000	1.848	6085	3.914.994	1.009.127	16.676	1.530
6000	1.848	6086	52.348	1.013.669	12.319	1.530
6000	1.848	6087	201.168	1.008.442	15.797	1.530
6000	1.848	6088	358.213	1.002.044	19.317	1.530
6000	1.848	6089	491.489	997.169	21.840	1.530
6000	1.848	6090	452.663	1.001.753	17.147	1.530
6000	1.848	6091	406.139	1.005.568	12.661	1.530
6000	1.848	6092	347.230	1.015.763	8.620	1.530
6000	1.848	6093	591.417	1.015.587	8.024	1.530
6000	1.848	6094	581.507	1.003.516	12.869	1.530
6000	1.848	6095	569.034	1.001.027	17.720	1.530
6000	1.848	6096	572.813	999.147	21.987	1.530
6000	1.848	6097	803.798	1.026.288	5.947	1.530
6000	1.848	6098	761.979	997.402	8.755	1.530

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
6000	1.848	6099				752.392	1.002.884	8.744	1.530
6000	1.848	6100				715.057	991.864	11.008	1.530
6000	1.848	6101				704.055	999.136	11.570	1.530
6000	1.848	6102				634.142	1.000.643	13.590	1.530
6000	1.848	6103				674.640	1.002.098	13.569	1.530
6000	1.848	6104				630.495	998.727	18.649	1.530
6000	1.848	6105				643.460	1.002.596	18.650	1.530
6000	1.848	6106				470.341	993.349	24.093	1.530
6000	1.848	6107				641.027	978.386	27.789	2.500
6000	1.848	6108				557.167	977.508	28.006	2.500
6000	1.848	6109				550.665	975.447	25.398	2.500
6000	1.848	6110				548.468	974.781	24.604	2.500
6000	1.848	6111				574.169	978.225	27.908	2.500
6000	1.848	6112				598.815	978.269	27.815	2.500
6000	1.848	6113				595.835	976.192	25.784	2.500
6000	1.848	6114				640.273	973.123	24.147	2.500
6000	1.848	6115				418.800	984.475	24.667	2.000
6000	1.848	6116				385.177	983.806	21.424	2.000
6000	1.848	6117				263.869	982.907	23.867	2.250
6000	1.848	6118				210.352	986.462	29.481	2.250
6000	1.848	6119				194.194	987.092	33.218	2.250
6000	1.848	6120				148.765	987.092	35.288	2.250
6000	1.848	6121				76.025	988.432	39.550	2.250
6000	1.848	6122				65.484	985.183	40.290	2.250
6000	1.848	6123				21.599	986.092	43.828	2.250
6000	1.848	6124				0.5367	987.895	43.674	2.250
6000	1.848	6125				3.993.846	989.759	44.326	2.250
6000	1.848	6126				3.988.647	990.465	44.988	2.250
6000	1.848	6127				3.988.582	988.234	45.618	2.250
6000	1.848	6128				3.983.606	983.967	47.700	2.250
6000	1.848	6129				3.940.682	993.414	46.273	2.000
6000	1.848	6130				3.917.667	999.279	48.066	1.530

6000	1.848	6131	3.914.672	1.000.440	52.457	1.530
6000	1.848	6132	3.878.932	987.822	55.614	1.530
6000	1.848	6133	3.859.505	999.096	54.792	1.530
6000	1.848	6134	3.273.045	1.002.019	36.850	1.530
6000	1.848	6135	3.140.353	997.143	42.531	1.530
6000	1.848	6136	3.026.318	999.638	53.106	1.530
6000	1.848	6137	3.591.540	860.436	51.578	0.000
6000	1.848	6138	3.520.854	860.434	51.620	0.000
6000	1.848	6139	3.517.041	861.109	42.572	0.000
6000	1.848	6140	3.387.388	868.752	44.187	0.000
6000	1.848	6141	3.369.547	899.072	57.160	0.000
6000	1.848	6142	3.309.655	873.058	45.681	0.000
6000	1.848	6143	3.178.609	881.567	51.413	0.000
6000	1.848	6144	3.511.950	969.276	35.410	0.000
6000	1.848	6145	3.144.316	973.010	47.067	0.000
6000	1.848	6146	3.039.220	937.991	59.968	0.000
6000	1.848	6147	2.913.177	977.261	73.471	0.000
6000	1.848	6148	2.887.698	978.906	78.104	0.000
6000	1.848	6149	2.864.152	961.877	111.662	0.000
6000	1.848	6150	2.848.845	965.438	117.839	0.000
6000	1.848	6151	2.830.391	965.438	116.480	0.000
6000	1.848	6152	2.741.200	986.665	124.246	0.000
6000	1.848	6153	2.531.027	993.956	116.176	0.000

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
6000	1.848	6154				667.707	940.473	27.913	0.000
6000	1.848	6155				628.808	940.049	27.899	0.000
6000	1.848	6156				599.489	984.544	27.869	0.000
6000	1.848	6157				574.422	984.944	27.952	0.000
6000	1.848	6158				523.734	890.678	24.092	0.000
6000	1.848	6159				501.206	929.434	24.018	0.000
6000	1.848	6160				422.827	931.055	24.792	0.000
6000	1.848	6161				444.211	892.819	24.741	0.000
6000	1.848	6162				389.206	880.926	22.340	0.000
6000	1.848	6163				400.476	925.792	23.082	0.000
6000	1.848	6164				403.348	887.279	23.596	0.000
6000	1.848	6165				412.631	929.491	24.315	0.000
6000	1.848	6166				390.165	972.270	21.974	0.000
6000	1.848	6167				401.302	1.014.453	22.961	0.000
6000	1.848	6168				414.009	1.013.639	24.225	0.000
6000	1.848	6169				404.025	973.845	23.230	0.000
6000	1.848	6170				222.081	938.465	32.401	0.000
6000	1.848	6171				235.085	962.792	28.812	0.000
6000	1.848	6172				200.167	952.694	33.175	0.000
6000	1.848	6173				208.738	950.456	32.828	0.000
6000	1.848	6174				177.385	940.443	34.134	0.000
6000	1.848	6175				188.588	960.144	33.606	0.000
6000	1.848	6176				158.465	941.918	34.999	0.000

6000	1.848	6177			168.659	960.810	34.441	0.000
6000	1.848	6178			158.699	987.880	34.884	0.000
6000	1.848	6179			158.550	1.007.668	34.865	0.000
6000	1.848	6180			3.859.112	941.264	55.075	0.000
6000	1.848	6181			3.851.309	951.999	56.409	0.000
6000	1.848	6182			3.846.776	952.880	57.225	0.000
6000	1.848	6183			3.851.445	978.090	56.310	0.000
6000	1.848	6184			3.851.444	980.449	56.395	0.000
6000	1.848	6185			3.841.951	958.062	58.141	0.000
6000	1.848	6186			3.842.309	978.482	58.078	0.000
6000	1.848	6187			3.846.172	957.504	57.351	0.000
6000	1.848	6188			3.816.195	961.640	63.489	0.000
6000	1.848	6189			3.813.201	961.828	64.294	0.000
6000	1.848	6190			3.813.203	984.512	64.233	0.000
6000	1.848	6191			3.811.789	972.396	64.639	0.000
6000	1.848	6192			3.806.528	947.669	65.022	0.000
6000	1.848	6193			3.852.302	989.807	56.166	0.000
6000	1.848	6194			3.847.424	989.947	57.181	0.000
6000	1.848	6195			3.843.876	992.773	57.812	0.000
6000	1.848	6196			3.821.257	993.385	62.396	0.000
6000	1.848	6197			3.816.026	993.378	63.572	0.000
6000	1.848	6198			552.129	854.120	26.548	0.000
6000	1.848	6199			3.859.348	999.308	54.791	1.530
6000	1.848	6200			3.849.763	998.296	56.069	1.530
6000	1.848	6201			3.844.943	998.587	57.032	1.530
6000	1.848	6202			3.843.344	998.713	57.403	1.530
6000	1.848	6203			3.839.493	997.879	58.128	1.530
6000	1.848	6204			3.820.748	998.048	61.872	1.530
6000	1.848	6205			3.817.251	998.415	62.642	1.530
6000	1.848	6206			3.815.357	998.518	63.022	1.530
6000	1.848	6207			3.811.394	998.083	64.046	1.530
6000	1.848	6208			3.810.650	995.936	64.542	1.530

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
6000	1.848	6209				3.940.622	991.350	46.323	0.000
6000	1.848	6210				3.918.524	994.554	48.050	0.000
7000	1.848		8000	1		3.719.081	999.042	73.846	1.530
7000	1.848	7001				2.683.254	1.016.020	16.172	1.530
7000	1.848	7002				2.675.770	1.009.442	24.918	1.530
7000	1.848	7003				2.667.509	1.011.862	24.919	1.530
7000	1.848	7004				2.662.752	1.008.926	30.150	1.530
7000	1.848	7005				2.630.403	1.010.359	30.208	1.530
7000	1.848	7006				2.601.074	1.010.834	30.311	1.530
7000	1.848	7007				2.598.014	1.010.815	30.304	1.530
7000	1.848	7008				2.592.433	1.011.889	25.930	1.530
7000	1.848	7009				2.561.428	1.015.103	16.220	1.530
7000	1.848	7010				2.706.101	1.022.309	10.749	1.530

7000	1.848	7011	2.521.026	1.022.326	10.943	1.530	
7000	1.848	7012	2.737.984	1.033.358	9.323	1.530	
7000	1.848	7013	2.734.366	1.027.186	9.621	1.530	
7000	1.848	7014	2.713.560	1.027.176	9.589	1.530	
7000	1.848	7015	2.634.528	1.034.639	9.209	1.530	
7000	1.848	7016	2.604.207	1.036.049	8.793	1.530	
7000	1.848	7017	2.501.390	1.027.126	9.727	1.530	
7000	1.848	7018	2.482.771	1.027.123	9.796	1.530	
7000	1.848	7019	2.476.552	1.032.418	9.517	1.530	
7000	1.848	7020	2.494.523	1.017.834	11.019	1.530	
7000	1.848	7021	2.242.885	1.025.894	11.312	1.530	
7000	1.848	7022	2.247.999	1.022.638	11.406	1.530	
7000	1.848	7023	2.147.210	1.019.105	13.161	1.530	
7000	1.848	7024	2.147.710	1.018.068	13.727	1.530	
7000	1.848	7025	2.131.875	1.019.062	13.451	1.530	
7000	1.848	7026	2.500.873	1.023.160	10.942	1.530	
7000	1.848	7027	1.998.994	1.012.205	20.106	1.530	
7000	1.848	7028	1.983.338	1.018.340	16.771	1.530	
7000	1.848	7029	1.988.944	1.019.238	17.358	1.530	
7000	1.848	7030	2.007.841	1.014.474	17.728	1.530	
7000	1.848	7031	1.988.858	1.014.484	17.830	1.530	
7000	1.848	7032	1.970.486	1.012.615	19.058	1.530	
7000	1.848	7033	1.954.554	1.015.856	19.226	1.530	
7000	1.848	7034	1.958.158	1.013.805	19.288	1.530	
7000	1.848	7035	1.823.223	1.011.901	32.023	1.530	
7000	1.848	7036	1.814.664	1.011.221	32.251	1.530	
7000	1.848	7037	1.818.915	1.011.213	32.729	1.530	
7000	1.848	7038	1.816.525	1.010.543	33.281	1.530	
7000	1.848	7039	1.797.250	1.008.282	42.751	1.530	
7000	1.848	7040	1.787.876	1.008.610	49.890	1.530	
7000	1.848	7041	1.777.898	1.005.603	61.046	1.530	
7000	1.848	7042	1.777.301	1.005.601	61.785	1.530	
7000	1.848	7043	1.775.896	1.005.594	64.052	1.530	
7000	1.848	7044	1.775.268	1.005.279	64.848	1.530	
7000	1.848	7045	1.774.424	1.005.282	66.484	1.530	
7000	1.848	7046	1.779.275	1.005.666	67.960	1.530	
7000	1.848	7047	1.793.091	1.005.972	69.009	1.530	
7000	1.848	7048	1.801.167	1.006.127	69.269	1.530	
7000	1.848	7049	1.788.153	1.004.361	77.293	1.530	
7000	1.848	7050	1.772.955	1.004.164	77.714	1.530	
7000	1.848	7051	1.764.158	1.004.295	80.301	1.530	

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
7000	1.848	7052				1.761.044	1.003.503	88.760	1.530
7000	1.848	7053				1.690.219	1.003.269	89.002	1.530
7000	1.848	7054				1.685.255	1.003.981	75.937	1.530
7000	1.848	7055				1.684.847	1.003.986	75.305	1.530
7000	1.848	7056				1.681.870	1.004.265	70.106	1.530

7000	1.848	7057	1.681.961	1.003.857	69.493	1.530
7000	1.848	7058	1.678.834	1.004.165	63.997	1.530
7000	1.848	7059	1.676.567	1.004.259	60.723	1.530
7000	1.848	7060	1.696.952	1.003.884	58.933	1.530
7000	1.848	7061	1.666.157	1.005.032	48.626	1.530
7000	1.848	7062	1.647.595	1.003.793	48.847	1.530
7000	1.848	7063	1.642.980	1.007.746	34.127	1.530
7000	1.848	7064	1.632.636	1.008.720	29.166	1.530
7000	1.848	7065	1.672.194	1.007.811	29.322	1.530
7000	1.848	7066	1.683.410	1.009.082	23.800	1.530
7000	1.848	7067	1.638.742	1.016.420	17.128	1.530
7000	1.848	7068	1.813.448	1.009.744	25.947	1.530
7000	1.848	7069	1.797.452	1.008.641	26.507	1.530
7000	1.848	7070	1.569.774	1.013.033	15.353	1.530
7000	1.848	7071	1.541.407	998.257	15.461	1.530
7000	1.848	7072	2.136.211	1.069.337	3.878	1.530
7000	1.848	7073	1.591.474	1.061.087	3.484	1.530
7000	1.848	7074	1.687.747	1.071.243	3.057	1.530
7000	1.848	7075	1.722.946	1.088.289	2.418	1.530
7000	1.848	7076	1.656.197	1.092.245	2.315	1.530
7000	1.848	7077	1.521.499	1.105.632	1.928	1.530
7000	1.848	7078	1.715.294	1.175.099	1.193	1.530
7000	1.848	7079	1.422.053	1.277.341	0.813	1.530
7000	1.848	7080	1.563.676	1.005.497	15.359	1.530
7000	1.848	7081	3.778.784	1.022.709	3.227	1.530
7000	1.848	7082	101.216	1.015.472	4.403	1.530
7000	1.848	7083	0.2605	1.015.429	5.281	1.530
7000	1.848	7084	3.827.707	1.038.805	4.582	1.530
7000	1.848	7085	3.486.264	1.067.443	4.459	1.530
7000	1.848	7086	3.569.585	1.020.591	8.153	1.530
7000	1.848	7087	3.685.692	1.028.023	6.959	1.530
7000	1.848	7088	3.699.648	1.018.400	10.055	1.530
7000	1.848	7089	3.710.520	1.018.844	9.134	1.530
7000	1.848	7090	3.742.484	1.018.838	9.237	1.530
7000	1.848	7091	3.693.600	1.016.654	10.611	1.530
7000	1.848	7092	3.553.646	1.031.570	11.198	1.530
7000	1.848	7093	3.535.498	1.029.121	11.619	1.530
7000	1.848	7094	3.639.778	1.013.065	13.885	1.530
7000	1.848	7095	3.668.024	1.011.439	14.520	1.530
7000	1.848	7096	3.627.918	1.009.218	17.844	1.530
7000	1.848	7097	3.627.537	1.009.218	18.400	1.530
7000	1.848	7098	3.645.240	1.006.595	21.833	1.530
7000	1.848	7099	3.669.824	1.006.591	18.853	1.530
7000	1.848	7100	3.722.169	1.003.981	19.084	1.530
7000	1.848	7101	3.709.765	1.003.324	21.034	1.530
7000	1.848	7102	3.662.996	1.006.618	20.855	1.530
7000	1.848	7103	3.643.828	1.006.619	22.434	1.530
7000	1.848	7104	3.594.877	1.007.651	22.413	1.530
7000	1.848	7105	3.583.918	1.012.226	25.099	1.530
7000	1.848	7106	3.583.930	1.012.226	25.098	1.530

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
7000	1.848	7107				3.574.651	1.012.223	25.499	1.530
7000	1.848	7108				3.619.589	1.005.498	25.797	1.530
7000	1.848	7109				3.619.707	1.005.498	26.374	1.530
7000	1.848	7110				3.632.625	1.004.225	29.773	1.530
7000	1.848	7111				3.646.866	1.004.245	28.303	1.530
7000	1.848	7112				3.730.529	1.002.482	28.858	1.530
7000	1.848	7113				3.712.843	1.002.476	33.399	1.530
7000	1.848	7114				3.730.122	1.001.800	33.613	1.530
7000	1.848	7115				3.616.451	1.004.086	30.332	1.530
7000	1.848	7116				3.628.778	1.002.933	33.745	1.530
7000	1.848	7117				3.628.365	1.003.439	34.328	1.530
7000	1.848	7118				3.613.137	1.003.258	37.703	1.530
7000	1.848	7119				3.598.006	1.003.262	37.815	1.530
7000	1.848	7120				3.592.904	1.006.819	37.840	1.530
7000	1.848	7121				3.612.593	1.002.958	38.262	1.530
7000	1.848	7122				3.637.069	1.002.317	38.099	1.530
7000	1.848	7123				3.639.327	1.002.111	38.109	1.530
7000	1.848	7124				3.624.171	1.002.354	40.679	1.530
7000	1.848	7125				3.624.031	1.002.208	41.274	1.530
7000	1.848	7126				3.611.826	1.002.212	43.110	1.530
7000	1.848	7127				3.630.304	1.001.920	42.818	1.530
7000	1.848	7128				3.635.123	1.001.344	42.829	1.530
7000	1.848	7129				3.629.613	1.001.824	43.762	1.530
7000	1.848	7130				3.634.395	1.001.597	43.907	1.530
7000	1.848	7131				3.632.338	1.001.602	43.931	1.530
7000	1.848	7132				3.621.763	1.001.589	45.395	1.530
7000	1.848	7133				3.616.816	1.001.780	44.958	1.530
7000	1.848	7134				3.614.587	1.001.581	44.942	1.530
7000	1.848	7135				3.606.628	1.001.783	45.411	1.530
7000	1.848	7136				3.629.851	1.001.352	48.281	1.530
7000	1.848	7137				3.631.346	1.001.349	48.309	1.530
7000	1.848	7138				3.665.447	1.001.344	48.526	1.530
7000	1.848	7139				3.630.381	1.001.329	50.137	1.530
7000	1.848	7140				3.602.072	1.001.387	47.831	1.530
7000	1.848	7141				3.596.813	1.001.397	47.868	1.530
7000	1.848	7142				3.595.704	1.002.161	49.217	1.530
7000	1.848	7143				3.595.582	1.001.569	50.203	1.530
7000	1.848	7144				3.600.255	1.001.290	49.999	1.530
7000	1.848	7145				3.592.909	1.001.406	53.447	1.530
7000	1.848	7146				3.615.962	1.001.615	52.739	1.530
7000	1.848	7147				3.611.061	1.001.433	53.117	1.530
7000	1.848	7148				3.613.252	1.001.428	55.177	1.530
7000	1.848	7149				3.607.867	1.001.425	55.103	1.530
7000	1.848	7150				3.600.992	1.000.546	64.135	1.530
7000	1.848	7151				3.595.909	1.000.538	64.075	1.530
7000	1.848	7152				3.611.377	1.000.946	57.879	1.530

7000	1.848	7153	3.612.320	1.001.592	57.443	1.530
7000	1.848	7154	3.590.989	1.001.199	56.304	1.530
7000	1.848	7155	3.583.538	1.000.708	62.510	1.530
7000	1.848	7156	3.595.624	1.001.324	54.575	1.530
7000	1.848	7157	3.585.521	1.000.898	62.551	1.530
7000	1.848	7158	3.588.324	1.000.620	65.827	1.530
7000	1.848	7159	3.582.811	1.000.619	66.325	1.530
7000	1.848	7160	3.579.010	1.000.274	68.575	1.530
7000	1.848	7161	3.581.153	1.000.425	71.970	1.530

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
7000	1.848	7162				3.582.585	1.000.446	73.465	1.530
7000	1.848	7163				3.577.554	1.000.448	73.478	1.530
7000	1.848	7164				3.575.732	1.000.621	76.108	1.530
7000	1.848	7165				3.571.439	1.000.624	76.441	1.530
7000	1.848	7166				3.582.267	1.000.332	74.262	1.530
7000	1.848	7167				3.588.458	1.000.311	73.828	1.530
7000	1.848	7168				3.604.354	1.000.043	74.823	1.530
7000	1.848	7169				3.610.298	1.000.292	76.646	1.530
7000	1.848	7170				3.635.232	1.000.125	78.257	1.530
7000	1.848	7171				3.633.438	999.967	77.681	1.530
7000	1.848	7172				3.643.869	990.182	77.513	2.720
7000	1.848	7173				3.644.061	991.479	78.574	2.720
7000	1.848	7174				3.644.253	991.481	78.729	2.720
7000	1.848	7175				3.646.438	991.575	79.134	2.720
7000	1.848	7176				3.640.790	990.228	78.032	2.720
7000	1.848	7177				3.644.962	990.042	77.726	2.720
7000	1.848	7178				3.650.385	990.086	77.988	2.720
7000	1.848	7179				3.652.127	990.286	78.395	2.720
7000	1.848	7180				3.640.735	989.993	76.994	2.720
7000	1.848	7181				3.641.693	989.781	76.568	2.720
7000	1.848	7182				3.665.013	989.951	77.669	2.720
7000	1.848	7183				3.665.735	989.777	77.141	2.720
7000	1.848	7184				3.718.411	990.988	81.208	2.720
7000	1.848	7185				3.718.968	990.124	81.004	2.720
7000	1.848	7186				3.663.848	991.205	80.880	2.720
7000	1.848	7187				3.663.744	992.248	88.155	2.720
7000	1.848	7188				3.661.645	991.963	86.535	2.720
7000	1.848	7189				3.630.360	992.128	87.181	2.720
7000	1.848	7190				3.623.278	1.000.088	87.043	1.530
7000	1.848	7191				3.599.610	999.823	86.590	1.530
7000	1.848	7192				3.579.239	999.919	86.264	1.530
7000	1.848	7193				3.564.810	999.980	86.420	1.530
7000	1.848	7194				3.555.205	999.776	87.771	1.530
7000	1.848	7195				3.547.042	999.425	92.444	1.530
7000	1.848	7196				3.541.777	999.427	95.602	1.530
7000	1.848	7197				3.540.092	1.000.132	96.583	1.530
7000	1.848	7198				3.527.224	999.589	105.688	1.530

7000	1.848	7199	3.543.256	999.921	87.892	1.530
7000	1.848	7200	3.544.378	999.736	88.417	1.530
7000	1.848	7201	3.547.106	999.729	88.156	1.530
7000	1.848	7202	3.541.164	999.672	91.955	1.530
7000	1.848	7203	3.544.988	999.558	91.838	1.530
7000	1.848	7204	3.542.813	999.577	91.441	1.530
7000	1.848	7205	3.486.630	1.000.266	98.539	1.530
7000	1.848	7206	3.491.401	1.000.344	95.201	1.530
7000	1.848	7207	3.492.690	1.000.174	94.137	1.530
7000	1.848	7208	3.493.026	1.000.173	93.986	1.530
7000	1.848	7209	3.494.784	1.000.018	94.039	1.530
7000	1.848	7210	3.498.410	1.000.298	90.339	1.530
7000	1.848	7211	3.500.008	1.000.303	90.380	1.530
7000	1.848	7212	3.499.628	1.000.313	89.064	1.530
7000	1.848	7213	3.501.486	1.000.554	89.068	1.530
7000	1.848	7214	3.500.859	1.001.893	74.803	1.530
7000	1.848	7215	3.503.053	1.001.749	74.838	1.530
7000	1.848	7216	3.487.516	1.001.923	72.825	1.530

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
7000	1.848	7217				3.496.928	1.002.093	73.212	1.530
7000	1.848	7218				3.499.974	1.002.417	72.902	1.530
7000	1.848	7219				3.485.112	1.002.408	66.478	1.530
7000	1.848	7220				3.498.104	1.002.505	66.123	1.530
7000	1.848	7221				3.499.916	1.002.485	66.135	1.530
7000	1.848	7222				3.500.128	1.002.498	65.077	1.530
7000	1.848	7223				3.490.670	1.002.691	65.401	1.530
7000	1.848	7224				3.494.564	1.002.680	65.004	1.530
7000	1.848	7225				3.495.483	1.002.678	64.876	1.530
7000	1.848	7226				3.499.526	1.002.678	64.480	1.530
7000	1.848	7227				3.497.652	1.002.679	64.435	1.530
7000	1.848	7228				3.497.519	1.002.674	64.071	1.530
7000	1.848	7229				3.499.188	1.002.674	63.890	1.530
7000	1.848	7230				3.495.170	1.003.193	60.105	1.530
7000	1.848	7231				3.503.028	1.003.566	59.953	1.530
7000	1.848	7232				3.500.948	1.003.566	59.965	1.530
7000	1.848	7233				3.498.983	1.003.456	59.951	1.530
7000	1.848	7234				3.481.850	1.003.074	60.020	1.530
7000	1.848	7235				3.481.883	1.003.076	59.768	1.530
7000	1.848	7236				3.497.238	1.003.858	55.739	1.530
7000	1.848	7237				3.497.420	1.004.270	54.164	1.530
7000	1.848	7238				3.498.559	1.004.269	54.147	1.530
7000	1.848	7239				3.501.717	1.004.271	54.120	1.530
7000	1.848	7240				3.491.162	1.004.269	52.901	1.530
7000	1.848	7241				3.496.028	1.004.536	52.469	1.530
7000	1.848	7242				3.498.063	1.005.029	50.889	1.530
7000	1.848	7243				3.501.211	1.005.028	50.885	1.530
7000	1.848	7244				3.497.281	1.005.279	49.876	1.530

7000	1.848	7245	3.494.280	1.004.920	50.282	1.530
7000	1.848	7246	3.488.390	1.004.918	49.905	1.530
7000	1.848	7247	3.479.159	1.004.420	49.793	1.530
7000	1.848	7248	3.485.129	1.006.765	43.337	1.530
7000	1.848	7249	3.484.313	1.000.138	42.301	2.000
7000	1.848	7250	3.489.797	1.000.142	41.765	2.000
7000	1.848	7251	3.478.913	1.003.682	41.391	1.700
7000	1.848	7252	3.478.039	1.003.685	40.965	1.700
7000	1.848	7253	3.434.040	1.004.706	30.982	1.700
7000	1.848	7254	3.423.754	1.004.856	30.709	1.700
7000	1.848	7255	3.426.800	1.004.857	30.236	1.700
7000	1.848	7256	3.464.890	1.004.707	28.091	1.700
7000	1.848	7257	3.449.073	1.005.423	27.576	1.700
7000	1.848	7258	3.376.074	1.007.529	23.327	1.700
7000	1.848	7259	3.284.204	1.008.054	19.375	1.700
7000	1.848	7260	3.304.729	1.008.023	18.848	1.700
7000	1.848	7261	3.286.297	1.008.047	18.681	1.700
7000	1.848	7262	3.249.131	1.008.019	17.483	1.700
7000	1.848	7263	3.247.350	1.010.994	16.112	1.700
7000	1.848	7264	3.166.598	1.012.316	13.701	1.700
7000	1.848	7265	3.173.695	1.011.223	14.204	1.700
7000	1.848	7266	3.148.346	1.011.194	14.177	1.700
7000	1.848	7267	3.151.021	1.011.213	13.557	1.700
7000	1.848	7268	2.966.635	1.016.835	10.593	1.700
7000	1.848	7269	3.302.847	858.891	33.539	0.000
7000	1.848	7270	3.307.591	861.712	33.498	0.000
7000	1.848	7271	3.340.259	880.869	36.878	0.000

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
7000	1.848	7272				3.359.524	853.293	36.641	0.000
7000	1.848	7273				3.378.397	887.008	35.870	0.000
7000	1.848	7274				3.395.421	885.689	35.534	0.000
7000	1.848	7275				3.395.876	903.935	35.371	0.000
7000	1.848	7276				3.430.789	887.089	36.021	0.000
7000	1.848	7277				3.435.216	890.223	36.957	0.000
7000	1.848	7278				3.435.211	908.040	36.854	0.000
7000	1.848	7279				3.430.463	905.923	35.813	0.000
7000	1.848	7280				3.425.724	920.898	34.731	0.000
7000	1.848	7281				3.443.103	895.691	38.754	0.000
7000	1.848	7282				3.447.006	897.991	39.687	0.000
7000	1.848	7283				3.446.628	914.495	39.444	0.000
7000	1.848	7284				3.442.739	912.539	38.457	0.000
7000	1.848	7285				3.443.535	934.327	38.435	0.000
7000	1.848	7286				3.447.455	936.069	39.399	0.000
7000	1.848	7287				3.447.355	959.428	39.234	0.000
7000	1.848	7288				3.443.615	958.512	38.248	0.000
7000	1.848	7289				3.445.858	933.254	39.023	0.000
7000	1.848	7290				3.447.936	943.438	39.492	0.000

7000	1.848	7291	3.445.767	961.415	38.788	0.000
7000	1.848	7292	3.431.458	929.335	35.718	0.000
7000	1.848	7293	3.435.875	931.315	36.640	0.000
7000	1.848	7294	3.435.739	956.131	36.449	0.000
7000	1.848	7295	3.431.267	955.004	35.532	0.000
7000	1.848	7296	3.443.503	981.242	38.159	0.000
7000	1.848	7297	3.448.114	981.922	39.291	0.000
7000	1.848	7298	3.448.099	987.554	39.283	0.000
7000	1.848	7299	3.436.171	989.502	36.467	0.000
7000	1.848	7300	3.430.489	989.512	35.233	0.000
7000	1.848	7301	3.333.245	849.245	37.139	0.000
7000	1.848	7302	3.392.841	862.386	35.760	0.000
7000	1.848	7303	3.435.441	872.468	34.725	0.000
7000	1.848	7304	3.435.593	882.999	34.664	0.000
7000	1.848	7305	3.487.041	911.495	50.545	0.000
7000	1.848	7306	3.452.396	992.766	40.355	0.000
7000	1.848	7307	3.458.365	992.761	42.001	0.000
7000	1.848	7308	3.425.881	922.523	34.619	0.000
7000	1.848	7309	3.421.886	941.403	33.893	0.000
7000	1.848	7310	3.417.452	940.224	33.132	0.000
7000	1.848	7311	3.413.770	939.093	32.528	0.000
7000	1.848	7312	3.408.542	937.503	31.747	0.000
7000	1.848	7313	3.395.180	933.656	29.886	0.000
7000	1.848	7314	3.389.229	931.955	29.119	0.000
7000	1.848	7315	3.384.497	930.408	28.554	0.000
7000	1.848	7316	3.377.567	928.402	27.748	0.000
7000	1.848	7317	3.360.391	923.716	25.958	0.000
7000	1.848	7318	3.351.969	921.034	25.175	0.000
7000	1.848	7319	3.345.754	919.656	24.636	0.000
7000	1.848	7320	3.336.615	917.663	23.899	0.000
7000	1.848	7321	3.312.658	910.652	22.136	0.000
7000	1.848	7322	3.301.260	907.846	21.411	0.000
7000	1.848	7323	3.292.368	905.591	20.887	0.000
7000	1.848	7324	3.279.508	902.393	20.165	0.000
7000	1.848	7325	3.280.182	947.191	20.063	0.000
7000	1.848	7326	3.422.089	968.226	33.822	0.000

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
7000	1.848	7327				3.257.988	883.115	19.095	0.000
7000	1.848	7328				3.246.458	881.180	18.616	0.000
7000	1.848	7329				3.336.120	977.149	23.673	0.000
7000	1.848	7330				3.360.685	979.142	25.839	0.000
7000	1.848	7331				3.360.696	986.736	25.818	0.000
7000	1.848	7332				3.327.798	966.942	23.043	0.000
7000	1.848	7333				3.328.031	974.871	23.039	0.000
7000	1.848	7334				3.328.073	910.652	23.246	0.000
7000	1.848	7335				3.328.066	914.893	23.233	0.000
7000	1.848	7336				3.257.853	858.909	19.303	0.000

7000	1.848	7337		3.262.800	835.468	18.924	0.000
7000	1.848	7338		3.262.800	844.370	18.734	0.000
7000	1.848	7339		3.246.632	854.360	18.748	0.000
7000	1.848	7340		2.497.042	761.580	11.841	0.000
7000	1.848	7341		3.230.694	873.555	18.090	0.000
7000	1.848	7342		3.212.636	869.025	17.474	0.000
7000	1.848	7343		3.192.771	864.230	16.857	0.000
7000	1.848	7344		3.172.281	859.386	16.267	0.000
7000	1.848	7345		3.095.730	835.218	14.621	0.000
7000	1.848	7346		3.064.020	828.993	14.074	0.000
7000	1.848	7347		3.019.601	820.208	13.442	0.000
7000	1.848	7348		2.981.452	813.694	12.992	0.000
7000	1.848	7349		2.914.030	803.582	12.364	0.000
7000	1.848	7350		2.868.461	798.308	12.036	0.000
7000	1.848	7351		2.810.278	792.880	11.733	0.000
7000	1.848	7352		2.759.536	789.422	11.542	0.000
7000	1.848	7353		2.684.743	785.935	11.396	0.000
7000	1.848	7354		2.631.484	785.685	11.372	0.000
7000	1.848	7355		2.595.492	786.175	11.402	0.000
7000	1.848	7356		2.543.085	787.993	11.500	0.000
7000	1.848	7357		2.519.799	1.109.576	11.110	0.000
7000	1.848	7358		2.706.362	943.252	10.817	0.000
7000	1.848	7359		2.735.210	947.583	10.872	0.000
7000	1.848	7360		2.940.723	952.537	12.038	0.000
7000	1.848	7361		2.967.618	953.739	12.300	0.000
7000	1.848	7362		3.220.117	967.095	17.381	0.000
7000	1.848	7363		2.953.977	916.850	12.221	0.000
7000	1.848	7364		3.225.563	942.460	17.601	0.000
7000	1.848	7365		2.719.006	910.424	10.823	0.000
7000	1.848	7366		3.278.986	959.819	19.979	0.000
7000	1.848	7367		3.314.976	964.003	22.110	0.000
7000	1.848	7368		3.376.523	970.924	27.502	0.000
7000	1.848	7369		3.395.976	973.035	29.793	0.000
7000	1.848	7370		3.408.478	974.655	31.546	0.000
7000	1.848	7371		3.423.301	976.710	33.981	0.000
7000	1.848	7372		2.527.798	716.220	12.979	0.000
7000	1.848	7373		2.015.384	836.242	21.448	0.000
7000	1.848	7374		1.886.497	907.869	28.628	0.000
7000	1.848	7375		1.886.477	908.098	28.629	0.000
7000	1.848	7376		1.871.172	910.506	35.239	0.000
7000	1.848	7377		1.841.349	865.396	43.542	0.000
7000	1.848	7378		1.803.160	992.393	66.960	0.000
7000	1.848	7379		1.785.995	943.583	79.112	0.000
7000	1.848	7380		1.780.036	951.119	90.471	0.000
7000	1.848	7381		1.768.263	948.462	110.472	0.000

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
7000	1.848	7382				1.646.444	1.002.219	48.740	0.000

7000	1.848	7383			1.594.035	798.463	30.755	0.000
7000	1.848	7384			1.572.418	822.982	17.530	0.000
7000	1.848	7385			1.539.639	949.429	15.586	0.000
7000	1.848	7386			908.085	894.727	6.126	0.000
7000	1.848	7387			699.615	936.477	18.214	0.000
7000	1.848	7388			3.922.890	854.963	69.519	0.000
7000	1.848	7389			3.662.913	947.096	94.343	0.000
7000	1.848	7390			3.662.920	947.085	94.343	0.000
7000	1.848	7391			3.560.784	998.275	90.437	0.000
7000	1.848	7392			3.547.001	998.274	102.468	0.000
7000	1.848	7393			3.536.228	998.279	121.643	0.000
7000	1.848	7394			3.512.733	986.411	120.722	0.000
7000	1.848	7395			2.736.558	1.022.703	10.804	1.530
7000	1.848	7396			2.940.665	1.020.242	11.963	1.530
7000	1.848	7397			2.968.450	1.019.582	12.218	1.530
7000	1.848	7398			3.221.795	1.014.018	17.343	1.530
7000	1.848	7399			3.279.742	1.011.614	19.819	1.530
7000	1.848	7400			3.460.276	1.008.659	27.506	1.530
7000	1.848	7401			3.452.298	1.009.176	28.239	1.530
7000	1.848	7402			3.428.972	1.008.505	30.309	1.530
7000	1.848	7403			3.431.851	1.008.481	30.616	1.530
7000	1.848	7404			3.423.470	1.008.503	30.724	1.530
7000	1.848	7405			3.459.950	1.008.077	35.098	1.530
7000	1.848	7406			3.489.331	1.007.085	41.771	1.530
7000	1.848	7407			3.483.722	1.007.087	42.302	1.530
7000	1.848	7408			3.748.080	1.006.214	41.341	1.530
7000	1.848	7409			3.471.872	1.006.224	41.077	1.530
7000	1.848	7410			3.459.694	1.008.204	35.148	1.530
7000	1.848	7411			3.476.156	1.007.493	39.796	1.530
7000	1.848	7412			3.491.578	1.005.963	46.298	1.530
7000	1.848	7413			3.488.722	1.004.662	50.275	1.530
7000	1.848	7414			3.494.284	1.004.657	49.913	1.530
7000	1.848	7415			3.478.988	1.004.465	49.794	1.530
7000	1.848	7416			3.490.674	1.004.379	52.486	1.530
7000	1.848	7417			3.490.647	1.004.370	52.906	1.530
7000	1.848	7418			3.479.905	1.003.698	54.681	1.530
7000	1.848	7419			3.479.945	1.003.678	55.029	1.530
7000	1.848	7420			3.445.652	1.006.891	36.740	1.530
7000	1.848	7421			3.377.687	1.008.533	27.429	1.530
7000	1.848	7422			3.337.341	1.010.844	23.587	1.530
8000	1.807		7000	1	1.707.631	1.006.126	73.837	1.530
8000	1.807	8001			2.087.078	1.014.132	32.953	1.530
8000	1.807	8002			2.092.096	1.013.800	32.835	1.530
8000	1.807	8003			2.187.533	1.014.433	30.797	1.530
8000	1.807	8004			2.192.682	1.014.910	30.696	1.530
8000	1.807	8005			2.165.055	1.014.914	30.511	1.530
8000	1.807	8006			2.174.456	1.014.645	30.686	1.530
8000	1.807	8007			2.195.480	1.014.642	30.599	1.530
8000	1.807	8008			2.198.653	1.015.140	30.028	1.530

8000	1.807	8009		2.216.374	1.014.278	30.031	1.530
8000	1.807	8010		2.268.469	1.014.703	28.763	1.530
8000	1.807	8011		2.275.506	1.014.650	28.656	1.530
8000	1.807	8012		2.338.494	1.015.125	27.533	1.530

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
8000	1.807	8013				2.415.569	1.015.124	26.693	1.530
8000	1.807	8014				2.425.552	1.014.991	27.143	1.530
8000	1.807	8015				2.436.780	1.015.440	27.475	1.530
8000	1.807	8016				2.419.923	1.014.847	27.301	1.530
8000	1.807	8017				2.439.655	1.014.354	28.264	1.530
8000	1.807	8018				2.432.729	1.014.107	28.770	1.530
8000	1.807	8019				2.431.086	1.013.631	29.303	1.530
8000	1.807	8020				2.438.616	1.013.634	29.565	1.530
8000	1.807	8021				2.445.615	1.013.636	29.560	1.530
8000	1.807	8022				2.450.067	1.013.638	29.925	1.530
8000	1.807	8023				2.449.935	1.013.637	29.920	1.530
8000	1.807	8024				2.443.357	1.013.157	30.373	1.530
8000	1.807	8025				2.437.102	1.012.557	30.914	1.530
8000	1.807	8026				2.437.455	1.012.551	31.081	1.530
8000	1.807	8027				2.442.188	1.011.845	32.185	1.530
8000	1.807	8028				2.449.276	1.010.912	34.120	1.530
8000	1.807	8029				2.449.967	1.010.921	34.270	1.530
8000	1.807	8030				2.453.418	1.010.594	35.382	1.530
8000	1.807	8031				2.462.892	1.011.029	35.821	1.530
8000	1.807	8032				2.464.128	1.010.720	36.145	1.530
8000	1.807	8033				2.463.090	1.009.618	37.910	1.530
8000	1.807	8034				2.465.665	1.009.615	38.032	1.530
8000	1.807	8035				2.470.543	1.007.937	42.281	1.530
8000	1.807	8036				2.486.627	1.005.713	51.832	1.530
8000	1.807	8037				2.499.675	1.008.035	49.174	1.530
8000	1.807	8038				2.471.875	1.012.870	34.926	1.530
8000	1.807	8039				2.442.268	1.015.786	26.952	1.530
8000	1.807	8040				2.836.827	1.010.654	29.231	1.530
8000	1.807	8041				2.622.051	1.015.370	25.426	1.530
8000	1.807	8042				2.585.788	1.015.362	25.601	1.530
8000	1.807	8043				2.566.508	1.014.479	26.791	1.530
8000	1.807	8044				2.567.169	1.010.622	38.876	1.530
8000	1.807	8045				2.534.476	1.009.901	38.903	1.530
8000	1.807	8046				2.568.034	1.008.349	46.685	1.530
8000	1.807	8047				2.540.723	1.007.612	47.004	1.530
8000	1.807	8048				1.964.150	1.012.149	32.100	1.530
8000	1.807	8049				1.884.120	1.010.992	39.951	1.530
8000	1.807	8050				1.819.105	1.009.117	51.191	1.530
8000	1.807	8051				1.793.670	1.008.136	58.695	1.530
8000	1.807	8052				1.773.198	1.007.439	66.905	1.530
8000	1.807	8053				1.762.952	1.006.942	72.180	1.530
8000	1.807	8054				2.407.595	1.016.481	14.731	1.530

8000	1.807	8055	2.409.746	1.016.170	15.237	1.530
8000	1.807	8056	2.562.330	1.018.512	14.391	1.530
8000	1.807	8057	2.712.140	1.018.522	12.630	1.530
8000	1.807	8058	2.698.251	1.019.803	12.191	1.530
8000	1.807	8059	2.555.178	1.018.806	13.890	1.530
8000	1.807	8060	2.460.624	967.633	61.494	0.000
8000	1.807	8061	2.482.115	913.183	62.228	0.000
8000	1.807	8062	2.497.754	929.857	76.987	0.000
8000	1.807	8063	2.515.482	935.814	84.328	0.000
8000	1.807	8064	2.594.049	842.717	28.397	0.000
8000	1.807	8065	2.894.205	871.732	34.722	0.000
8000	1.807	8066	3.061.639	823.719	27.230	0.000
8000	1.807	8067	3.456.049	787.456	22.735	0.000

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
8000	1.807	8068				338.435	875.823	13.524	0.000
8000	1.807	8069				520.288	875.846	13.200	0.000
8000	1.807	8070				319.515	770.039	20.547	0.000
8000	1.807	8071				1.006.554	826.667	25.250	0.000
8000	1.807	8072				1.696.452	919.377	73.110	0.000
8000	1.807	8073				1.792.403	967.901	78.014	0.000
8000	1.807	8074				2.463.805	924.352	37.606	0.000
8000	1.807	8075				2.458.275	931.192	37.353	0.000
8000	1.807	8076				2.420.591	893.151	26.683	0.000
8000	1.807	8077				2.415.727	901.406	26.983	0.000
8000	1.807	8078				2.193.168	987.825	30.739	0.000
8000	1.807	8079				2.080.420	920.663	33.393	0.000
8000	1.807	8080				2.080.661	921.461	33.414	0.000
8000	1.807	8081				2.115.509	930.172	32.518	0.000
8000	1.807	8082				2.133.447	929.455	32.124	0.000
8000	1.807	8083				2.171.150	927.758	31.371	0.000
8000	1.807	8084				2.190.282	926.729	31.037	0.000
8000	1.807	8085				2.227.279	924.345	30.025	0.000
8000	1.807	8086				2.246.035	923.346	29.560	0.000
8000	1.807	8087				2.286.026	921.227	28.687	0.000
8000	1.807	8088				2.306.773	919.980	28.298	0.000
8000	1.807	8089				2.350.371	918.029	27.630	0.000
8000	1.807	8090				2.372.704	916.996	27.350	0.000
8000	1.807	8091				2.426.300	922.026	28.969	0.000
8000	1.807	8092				2.437.208	927.073	31.234	0.000
8000	1.807	8093				2.441.179	929.474	32.240	0.000
8000	1.807	8094				2.449.199	933.868	34.445	0.000
8000	1.807	8095				2.452.498	935.802	35.454	0.000
8000	1.807	8096				2.451.942	961.854	35.185	0.000
8000	1.807	8097				2.421.288	951.943	27.772	0.000
8000	1.807	8098				2.372.516	950.590	27.187	0.000
8000	1.807	8099				2.115.361	958.119	32.384	0.000
8000	1.807	8100				2.436.603	987.271	30.998	0.000

8000	1.807	8101	2.440.601	987.266	32.041	0.000
8000	1.807	8102	2.449.061	988.168	34.326	0.000
8000	1.807	8103	2.452.078	988.479	35.270	0.000
8000	1.807	8104	2.451.926	1.020.981	35.253	0.000
8000	1.807	8105	2.436.686	1.024.216	31.052	0.000
8000	1.807	8106	2.087.626	988.824	32.990	0.000
8000	1.807	8107	2.091.869	996.462	32.871	0.000
8000	1.807	8108	2.188.350	996.011	30.826	0.000
8000	1.807	8109	2.428.849	982.165	29.123	0.000
8000	1.807	8110	1.975.955	907.249	40.780	0.000
8000	1.807	8111	1.986.412	905.022	39.865	0.000
8000	1.807	8112	2.010.563	900.344	37.943	0.000
8000	1.807	8113	2.021.474	898.444	37.153	0.000
8000	1.807	8114	2.047.120	893.761	35.555	0.000
8000	1.807	8115	2.060.068	890.910	34.815	0.000
8000	1.807	8116	1.977.091	944.046	40.382	0.000
8000	1.807	8117	1.985.990	942.843	39.562	0.000
8000	1.807	8118	2.010.310	940.109	37.633	0.000
8000	1.807	8119	2.020.880	938.942	36.842	0.000
8000	1.807	8120	2.046.699	936.304	35.199	0.000
8000	1.807	8121	2.058.997	934.589	34.472	0.000
8000	1.807	8122	2.010.144	964.432	37.513	0.000

STAZIONE	ALT.STR.	NOME PUN	STAZIONE (	CODICE1	CODICE2	AZIMUT	ZENIT	DIST.INCL.	ALT.RIF.
8000	1.807	8123				2.066.389	978.254	33.906	0.000
8000	1.807	8124				2.064.926	978.098	33.997	0.000
8000	1.807	8125				2.054.657	972.615	34.689	0.000
8000	1.807	8126				2.036.798	968.415	35.668	0.000
8000	1.807	8127				2.059.478	988.243	34.289	0.000
8000	1.807	8128				2.129.979	862.153	36.810	0.000
8000	1.807	8129				1.854.159	945.421	65.035	0.000
8000	1.807	8130				2.034.474	968.514	35.836	0.000
8000	1.807	8131				2.014.791	974.236	37.148	0.000
8000	1.807	8132				2.007.498	980.034	37.666	0.000
8000	1.807	8133				2.005.168	980.888	37.834	0.000
8000	1.807	8134				2.221.660	986.719	29.964	0.000
8000	1.807	8135				2.251.639	986.942	29.223	0.000

CITTA' DI ABANO TERME

PROVINCIA DI PADOVA

CAP. 35031 - Piazza Caduti, 1 - Tel. 049/8245111 - Fax 049/8600499

Deliberazione della Giunta Comunale

OGGETTO: APPROVAZIONE DEL COMPARTO URBANISTICO DEI LOTTI DISTINTI ALLE LETTERE "E" ED "I" PER L'AREA DENOMINATA AR.01 ABANO CIVITAS

Ai sensi dell'art. 49 del D. L.vo 18 agosto 2000, n° 267 "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali", sulla proposta di deliberazione in oggetto si esprime

PARERE FAVOREVOLE

- in ordine alla regolarità tecnica;

Data, 28.12.2022

IL DIRIGENTE

Leonardo MINOZZI

- in ordine alla regolarità contabile, attestando altresì la copertura finanziaria della relativa spesa;

PARERE FAVOREVOLE

Data, 28.12.2022

IL RESPONSABILE SERVIZI FINANZIARI

Beatrice MENEGHINI

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

Verbale letto, approvato e sottoscritto

IL SINDACO	IL VICESEGRETARIO COMUNALE
FEDERICO BARBIERATO	*ROSSELLA MENIN*

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