

**DISCIPLINA PARTICOLAREGGIATA DEL CENTRO URBANO
AMBITO AR.01 "ABANO CIVITAS"
PROPOSTA COMPARTO URBANISTICO LOTTO F
via Don Minzoni - Abano Terme**

Committente: sig.ra Greggio Anna Maria vedova sig. Orfeo Balbo
residente in via Don Minzoni, 4 - Abano Terme (PD)

Progettista; Architetto Emanuele Babetto

Relazione di compatibilità idraulica

Data: febbraio 2023

Redatto: Ing. Andrea Tabani

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3	IL TERRITORIO	5
4	ASPETTI IDRAULICI	7
4.1	Piano Generale del Rischio Alluvioni de Distretto Alpi Orientali.....	7
4.2	Consorzio di Bonifica Bacchiglione	9
4.3	Piano Territoriale di Coordinamento Provincia di Padova	11
4.4	Piano delle Acque del Comune di Abano Terme	11
4.5	Piano di Assetto del Territorio del Comune di Abano Terme	13
5	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI PROGETTO	14
6	COMPATIBILITA' IDRAULICA	17
7	CONCLUSIONI	20

1 PREMESSA

L'oggetto della presente valutazione di compatibilità idraulica è il seguente;

- Disciplina particolareggiata del centro urbano - Ambito AR.01 "Abano Civitas" - Proposta comparto urbanistico Lotto F - via Don Minzoni - Abano Terme.

- Committente: sig.ra Greggio Anna Maria vedova sig. Orfeo Balbo residente in via Don Minzoni, 4 - Abano Terme (PD).

- Progettista; Architetto Emanuele Babetto

2 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

I riferimenti legislativi utilizzati per la redazione della presente relazione sono:

- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale
- Normativa regionale. Deliberazione della Giunta Regionale n.3637 del 13 dicembre 2002 e successive modifiche ed integrazioni (L. 3 agosto 1998, n. 267 - individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e idrogeologico. Nuove indicazioni per la formazione degli strumenti urbanistici).
 - DGRV n.1322 del 10 maggio 2006;
 - DGRV n.1841 del 19 giugno 2007;
 - DGRV n.2948 del 6 ottobre 2009.
- Commissario Straordinario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007:
 - ORDINANZA N. 2 DEL 22 gennaio 2008;
 - ORDINANZA N. 3 DEL 22 gennaio 2008;
 - ORDINANZA N. 4 DEL 22 gennaio 2008.

3 IL TERRITORIO

L'intervento di progetto è ubicato in via Don Minzoni nel territorio del comune di Abano Terme, ai piedi dei Colli Euganei e più precisamente nella zona centrale dell'abitato compresa tra viale delle Terme, via Tito Livio, via 1° Maggio e via San Pio X.



Figura 1 - Ortofoto dell'area di intervento

Dal punto di vista idraulico l'area si trova all'interno del comprensorio del Consorzio di Bonifica Bacchiglione e più precisamente del bacino dei 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.

L'area di intervento è ubicata vicino al confine tra il sottobacino dello scolo Bolzan e il sottobacino dello scolo Fossamala come evidenziato nella Carta dei bacini idrografici del PAT e del Piano delle Acque.

Nel territorio di Abano Terme il sistema idrogeologico del sottosuolo, 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. La prima falda che si intercetta è situata a profondità comprese tra i 3 e i 6 metri. Questa falda è caratterizzata da una variabilità stagionale coincidente con il regime pluviometrico. L'escursione di tale falda è compresa tra 0,5 m e 1,5 metri, con i picchi massimi nei mesi di aprile-giugno e novembre.

Nell'area di intervento, come si può evincere dalla Figura 3.4 estratto della Carta Idrogeologica del PAT, la falda si colloca ad una profondità variabile tra 1-2 m dal p.c.

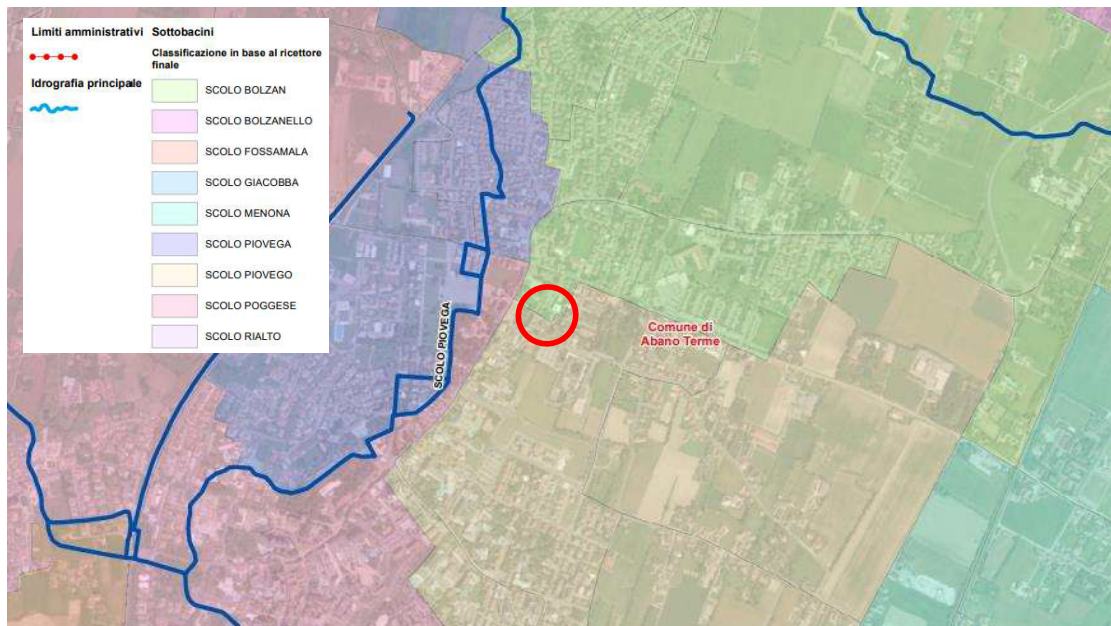


Figura 2 - PAT Comune di Abano - Carta dei bacini idrografici con indicazione dell'area di intervento

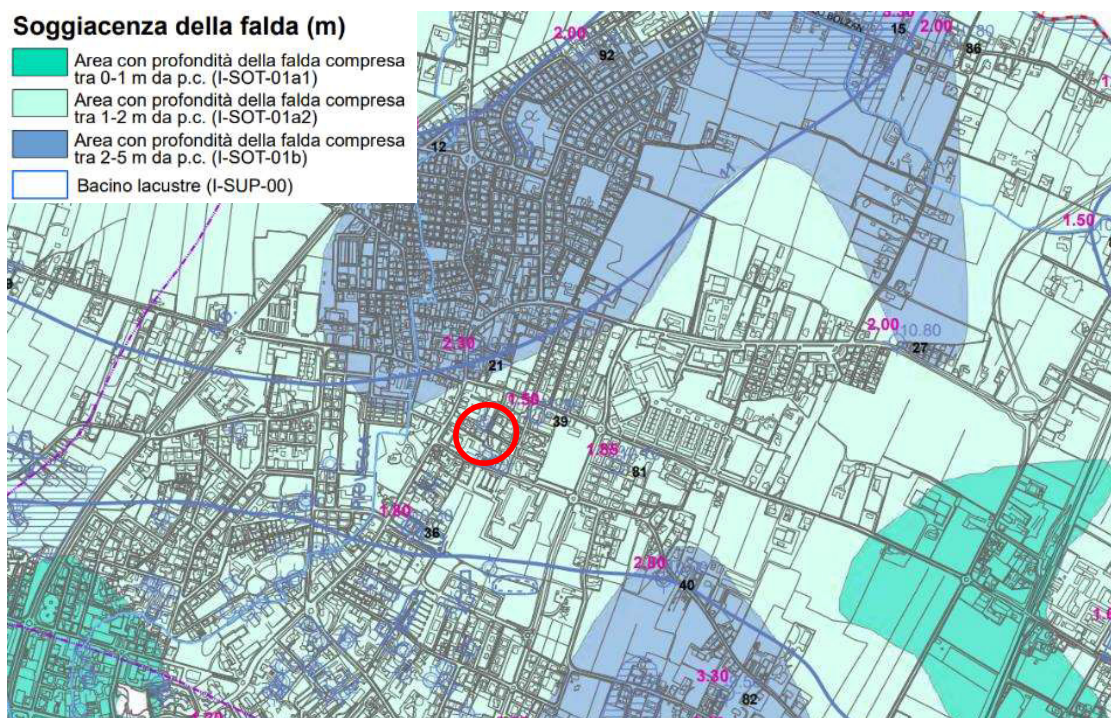


Figura 3 - PAT Comune di Abano - Carta idrogeologica con indicazione dell'area di intervento

4 ASPETTI IDRAULICI

4.1 Piano Generale del Rischio Alluvioni de Distretto Alpi Orientali

Con Deliberazione del Comitato Istituzionale congiunto delle Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta e Bacchiglione e dell'Adige del 3 marzo 2016 è stato approvato il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Alpi Orientali (PGRA). La Direttiva Quadro relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi da alluvioni (Direttiva 2007/60/CE), ha l'obiettivo di istituire in Europa un quadro coordinato per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvione che è principalmente volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana nonché a ridurre i possibili danni all'ambiente, al patrimonio culturale e alle attività economiche connesse con i fenomeni in questione. In tal senso l'art. 7 della Direttiva prevede la predisposizione del cosiddetto Piano di Gestione del rischio di alluvioni. Il Piano è caratterizzato da scenari di allagabilità e di rischio idraulico su tre differenti tempi di ritorno (30, 100, 300 anni).

Il PGRA fornisce pertanto indicazioni di massima sulla base di ipotesi di rottura arginale. L'analisi dell'Allegato VI al Piano, "Mappe di allagabilità e rischio", restituisce informazioni in merito al rischio idraulico ed alle aree potenzialmente allagabili sul territorio.

L'art. 14 della direttiva alluvioni al comma 1 stabilisce che entro il 22 dicembre 2018 e successivamente ogni 6 anni va riesaminata e, se del caso, aggiornata, la valutazione preliminare del rischio di alluvioni. Quindi al comma 2 del sopra citato articolo prevede che "Le mappe della pericolosità da alluvione e del rischio di alluvioni sono riesaminate e, se del caso, aggiornate entro il 22 dicembre 2019 e successivamente ogni sei anni". Sulla base di tali presupposti (comma 3 dell'art. 14) il piano o i piani di gestione del rischio di alluvioni sono riesaminati e, se del caso, aggiornati entro il 22 dicembre 2021 e successivamente ogni sei anni. Le componenti attraverso cui il Piano deve strutturarsi sono definite all'interno dell'allegato al testo della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE (FD). Rispetto al I ciclo di gestione, gli elementi integrativi da considerare negli aggiornamenti del piano di gestione sono quelli elencati nella parte B) dell'allegato alla FD:

- informazioni su eventuali modifiche e aggiornamenti apportati dopo la pubblicazione della versione precedente del PGRA, inclusa una sintesi delle revisioni effettuate;
- la valutazione dei progressi realizzati per raggiungere gli obiettivi di cui all'art. 7 della FD;
- una descrizione motivata delle eventuali misure previste nella precedente versione del PGRA che erano state programmate e non sono state poste in essere;
- una descrizione di eventuali misure aggiuntive adottate rispetto a quelle previste nella precedente versione del PGRA.

Con delibera n. 3 del 21 dicembre 2021 la Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi orientali:

- ha adottato, ai sensi degli articoli 65 e 66 del decreto legislativo n. 152/2006, il primo aggiornamento del Piano di gestione del rischio di alluvioni dell'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi orientali di cui all'art. 7 della direttiva 2007/60/CE e all'art. 7 del decreto legislativo n. 49/2010;
- ha posto in salvaguardia, ai sensi dell'art. 65, comma 7 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, le norme tecniche di attuazione del Piano con le relative cartografie.

Le norme tecniche di attuazione del Piano con le relative cartografie sono entrate in vigore il giorno successivo alla pubblicazione dell'avviso di adozione della medesima delibera nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana, avvenuta in data 4 febbraio 2022 (G.U. n. 29). La delibera di adozione del primo aggiornamento del Piano di gestione del rischio di alluvioni dell'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi orientali è pubblicata, insieme alla documentazione di Piano e alle misure di salvaguardia, sul sito istituzionale dell'Autorità di bacino distrettuale, all'indirizzo <http://www.alpiorientali.it>.

comma 3 del D.Lgs 49/2010. L'aggiornamento del PGRA, che si pone altresì l'obiettivo di uniformare i vari strumenti di pianificazione (PAI) esistenti nell'area distrettuale, presenta in sintesi i seguenti elementi di novità:

- la definizione dei criteri per l'attribuzione delle classi di pericolosità idraulica per il territorio affetto da fenomeni di alluvione, alluvione torrentizia e colate detritica;
- l'identificazione di metodologie speditive per lo studio dei fenomeni di colata detritica nel caso si possa procedere con un dettaglio di analisi meno approfondito;
- una rappresentazione cartografica in opportuna scala (1:10.000) delle classificazioni di pericolosità idraulica e del relativo rischio presenti sul territorio;
- la disciplina del territorio affetto da condizioni di potenziale pericolosità idraulica che riprende, omogeneizza e migliora le normative già previste nei PAI;
- la definizione di criteri operativi di prioritizzazione degli interventi;
- l'introduzione di nuove misure per ridurre gli impatti negativi derivanti da una alluvione;
- i meccanismi di coordinamento utilizzati per la condivisione dei dati di base nelle Unità di gestione (UoM) transfrontaliere.

Per quanto riguarda l'intervento di progetto si riportano di seguito la Carta della Pericolosità idraulica e la Carta del Rischio idraulico, dalle quali si evince che l'area non rientra in nessuna classe di Pericolosità/Rischio e non si trova all'interno di zone di attenzione.

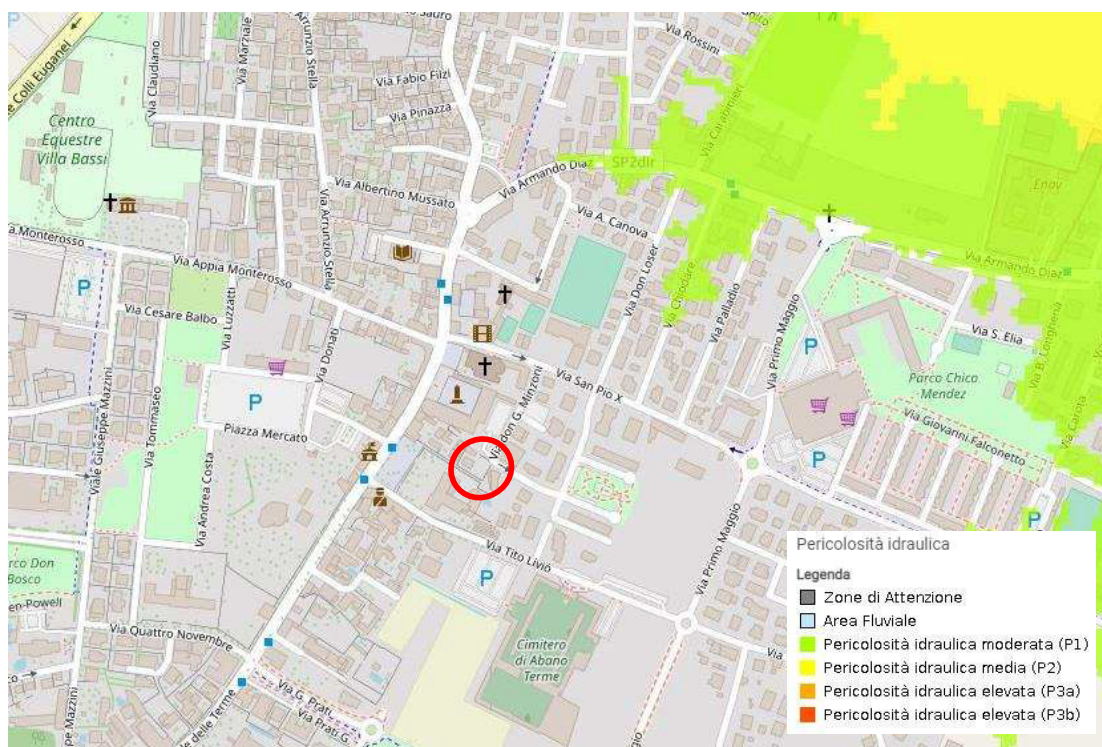


Figura 4 - PGRA - Carta della Pericolosità idraulica con indicazione dell'area di intervento

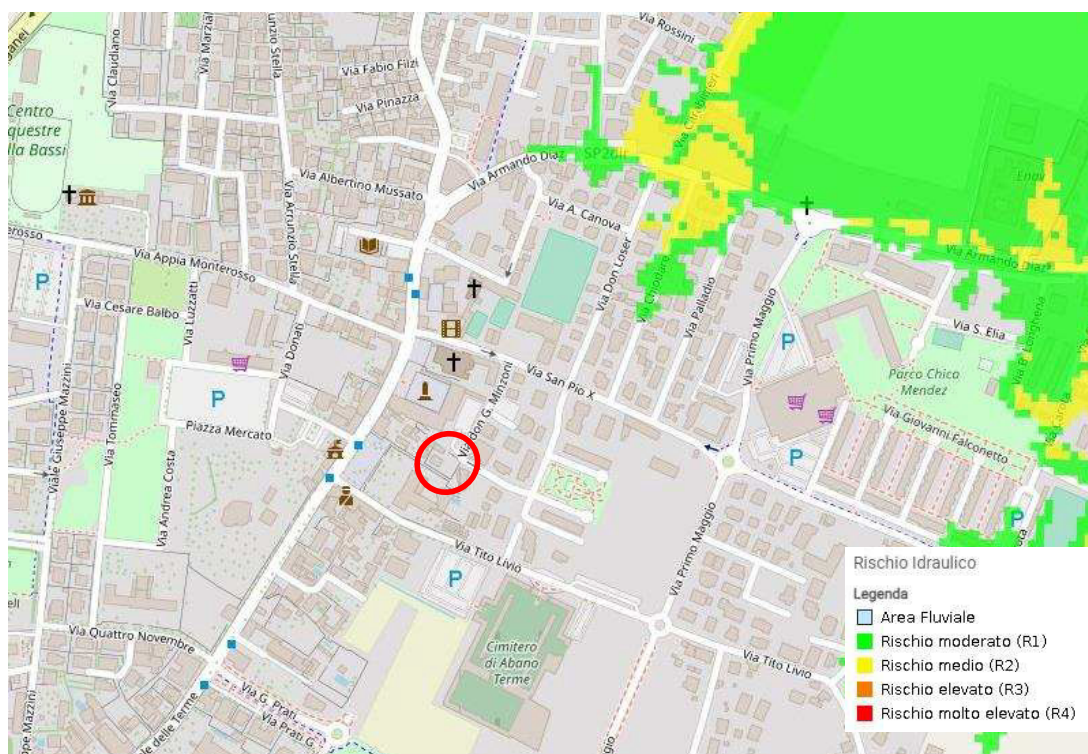


Figura 5 - PGRA - Carta del Rischio idraulico con indicazione dell'area di intervento

4.2 Consorzio di Bonifica Bacchiglione

Il Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio è uno strumento regionale di pianificazione che ogni Consorzio di Bonifica predispone per il comprensorio di competenza.

Il piano prevede la ripartizione del comprensorio in zone distinte, caratterizzate da livelli omogenei di rischio idraulico e idrogeologico, individua le opere di bonifica ed irrigazione ed altre opere necessarie per la salvaguardia e la valorizzazione del territorio, elabora eventuali proposte indirizzate alle autorità pubbliche competenti.

Nella cartografia del Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio sono state indicate delle aree di pericolosità idraulica (media ed elevata); l'area oggetto di intervento ricade all'interno di un'ampia area, che comprende quasi tutto l'abitato di Abano Terme, definita a pericolosità media.

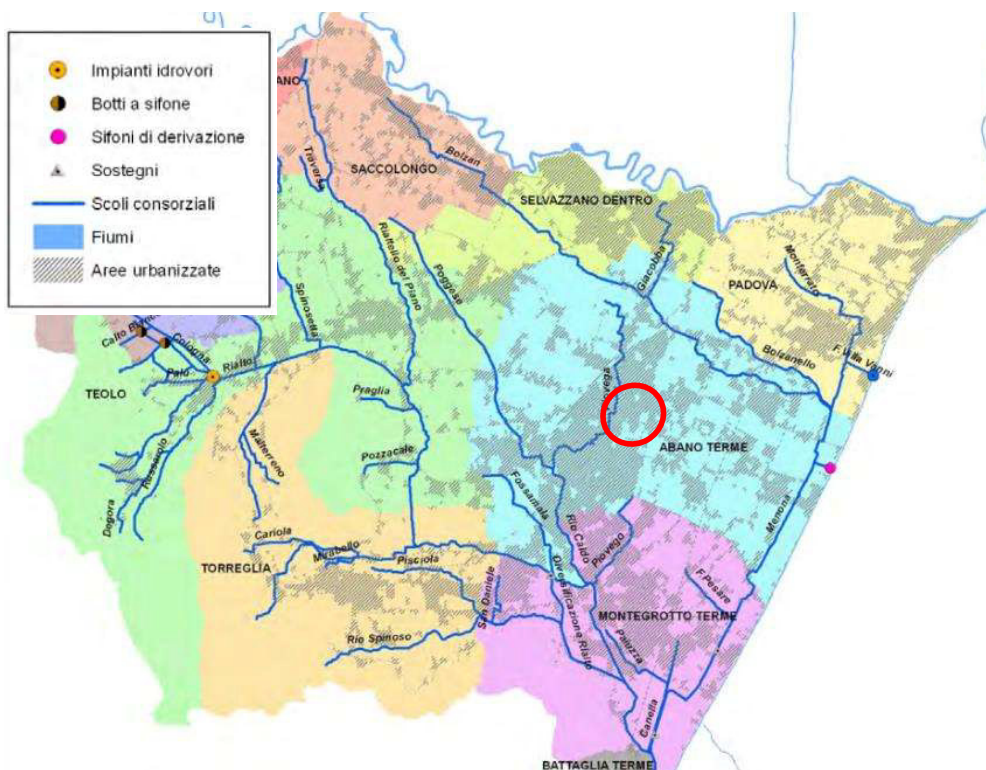


Figura 6 – Piano Generale di Bonifica – Bacino dei Colli Euganei con indicazione dei confini comunali e dell'area di intervento

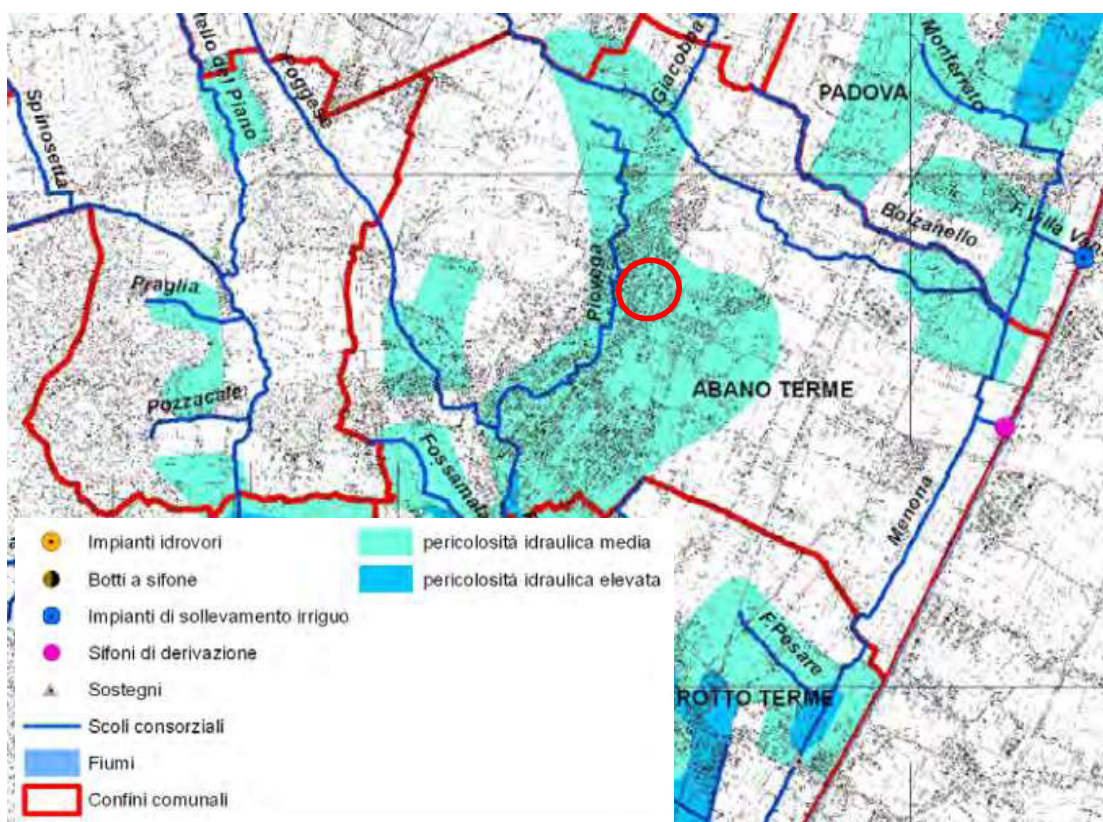


Figura 7 – Piano Generale di Bonifica – Cartografia con indicate le aree di pericolosità idraulica e l'area di intervento

4.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provincia di Padova

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Padova è stato approvato con Deliberazione di Giunta n.4234 de 29/11/2010. In data 22/09/2011 è avvenuta la presa d'atto della versione definitiva del Piano, con Delibera de Consiglio Provinciale n.55, adeguato alle prescrizioni regionali.

Dalla analisi del PTCP si osserva che l'area di intervento non risulta interessata da criticità idrauliche determinate dal deflusso difficoltoso o da periodiche inondazioni come evidenziato nella figura successiva.

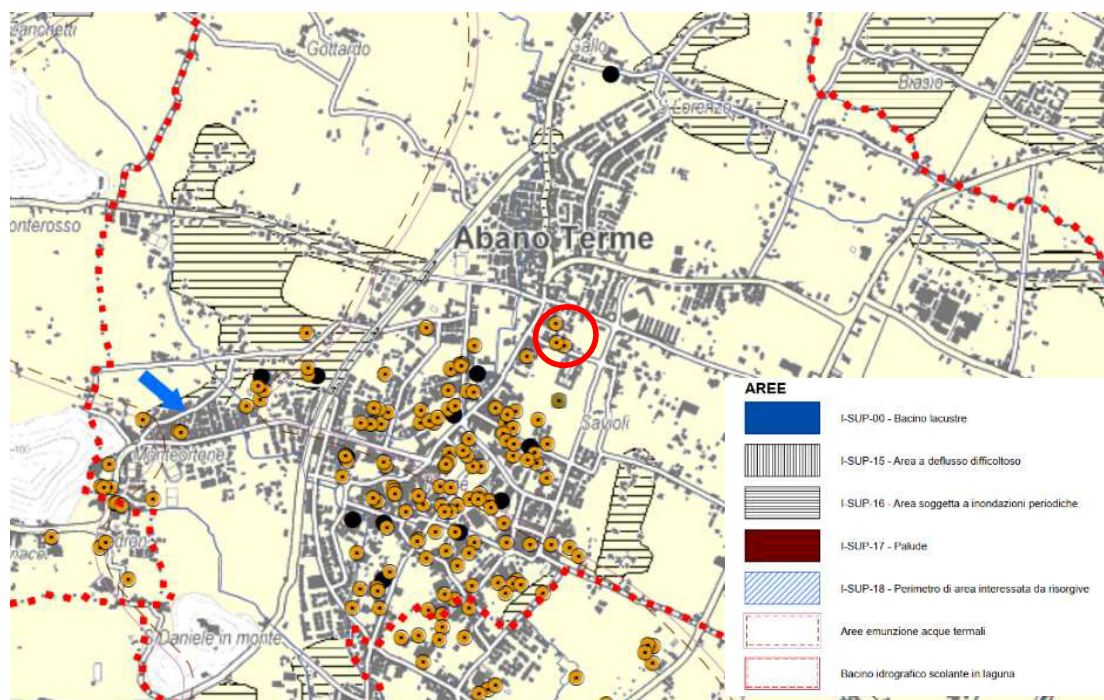


Figura 8 - PTCP - Stralcio della Carta Idrogeologica con indicate le aree a deflusso difficoltoso e/o soggette a periodiche inondazioni e l'area di intervento

4.4 Piano delle Acque del Comune di Abano Terme

Con le Deliberazioni del Consiglio Comunale n. 59 e n. 60 del 23 dicembre 2019, la Città di Abano Terme ha approvato il Piano Comunale delle Acque ed il nuovo Regolamento di Polizia Idraulica a questo correlato.

Con questi nuovi strumenti di pianificazione e tutela del territorio si intende assicurare il corretto funzionamento della rete idrografica comunale inquadrando le criticità esistenti e le relative soluzioni progettuali con il fine ultimo di ridurre e mitigare rischi idraulici, danni ambientali alle proprietà pubbliche e private.

Tra gli obiettivi del presente strumento urbanistico si elencano:

- Identificazione delle principali vie di deflusso delle acque meteoriche non limitandosi alle acque pubbliche, ma valutando anche la funzione di canali e fossi privati, nonché di fognature bianche o di tombinature a servizio di centri urbani;
- Ispezione dei manufatti idraulici presenti nella rete idraulica, rilevare le sezioni tipo esistenti e valutarne l'adeguatezza, individuando tutti gli elementi (strozzature, ostruzioni, curve) che possono limitare la funzionalità della rete idraulica;
- Individuazione delle competenze amministrative (p.e. Regione, Consorzio di bonifica, Provincia, Comune, altri enti o soggetti privati) dei vari tratti di rete idraulica, delle

condotte principali della rete comunale di smaltimento delle acque meteoriche o delle acque miste, dei principali fossi a cielo aperto o tombinati;

- Identificazione delle principali reti fognarie a servizio delle aree urbanizzate e dei principali fossi privati che incidono maggiormente sulla rete pubblica e che, pertanto rivestono un carattere di interesse pubblico;
- Perimetrazione delle aree afferenti ai singoli tratti di rete tubata od canali di scolo con definizione dei principali parametri idraulici;
- Georeferenziazione dei dati raccolti (reti fognarie, canali consortili, principali fossi privati, impianti, ecc.), delle aree a criticità idraulica e degli interventi risolutivi da programmare;
- Predisposizione di modelli idraulici per individuare le principali criticità idrauliche dovute alla difficoltà di deflusso per carenze della rete minore o della rete fognaria;
- Individuazione delle criticità idrauliche relative alla rete idrografica minore (privata e comunale);
- Individuazione degli interventi di Piano per la risoluzione delle criticità idrauliche;
- Individuazione di apposite "linee guida comunali" per la progettazione e realizzazione dei nuovi interventi edificatori;
- Ipotesi di gestione, contenente indicazioni sulla modulistica da compilare al fine del rilascio delle licenze e concessioni, sui metodi e sui mezzi necessari per la manutenzione ed eventuale regolamento per la corretta gestione e manutenzione dei fossati.

Dalla analisi del Piano delle Acque si osserva che l'area di intervento non risulta interessata da criticità idrauliche come evidenziato nella figura successiva.

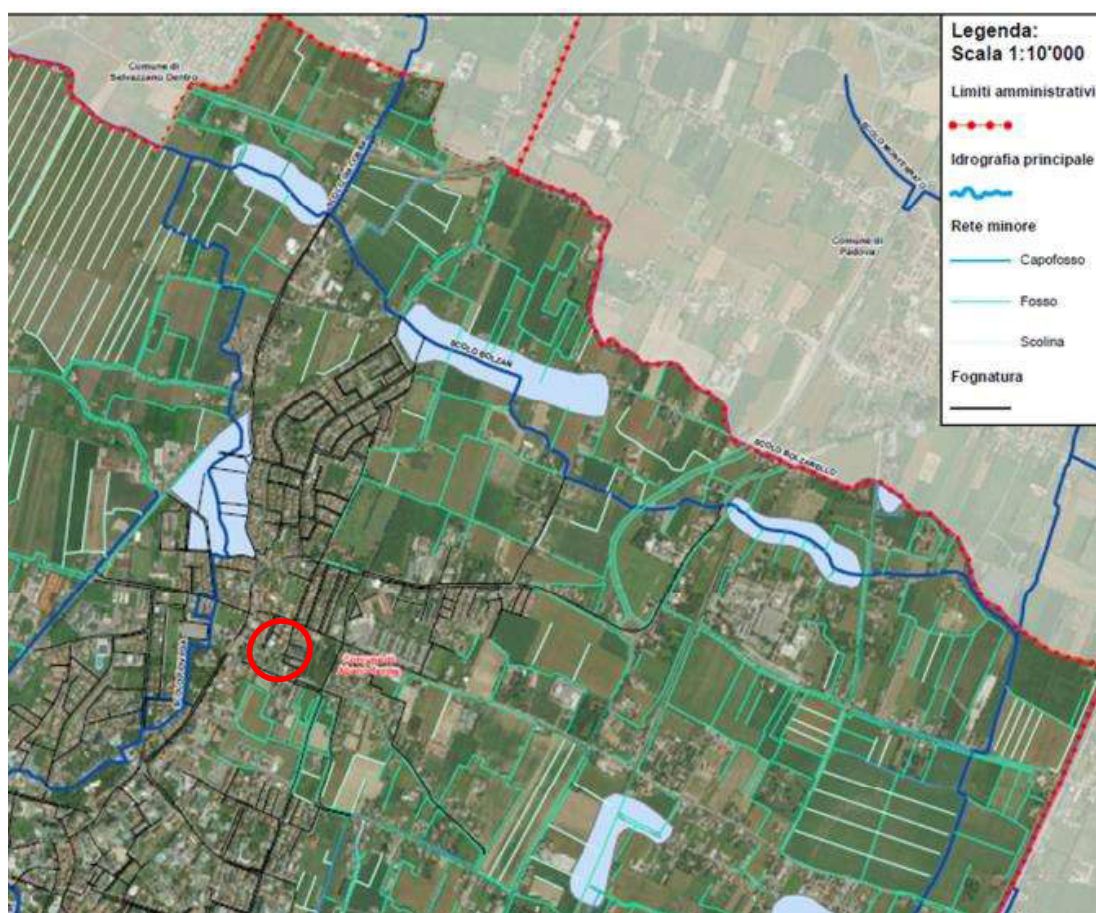


Figura 9 – Piano delle Acque – Stralcio della carta delle criticità idrauliche con indicazione dell'area di intervento

4.5 Piano di Assetto del Territorio del Comune di Abano Terme

Le Norme di Attuazione del PAT, rev.11 del mese di novembre 2021, affrontano la tematiche della compatibilità idraulica nei seguenti articoli:

- Art. 30 Compatibilità idraulica;
- Art. 31 Norme di carattere idraulico;

All'interno dell'art. 31 vengono esplicitate le seguenti definizioni:

S_{tot}	<i>Superficie totale</i>	Superficie totale territoriale
S_{tetti}	<i>Superficie tetti</i>	Proiezione sul piano orizzontale di tutte le parti edificate fuori terra dotate di copertura senza nessuna esclusione
S_{pav}	<i>Superficie pavimentata</i>	Superficie resa impermeabile con strade, piazzali, sia pedonali, sia carrabili
S_{semi}	<i>Superficie semipermeabile</i>	Superficie pavimentata con materiale drenante o con terra battuta, stabilizzato (...)
S_{ver}	<i>Superficie a verde</i>	Superficie permeabile per aree a verde
S_{imp}	<i>Superficie impermeabile</i>	Superficie resa totalmente o parzialmente impermeabile, computata convenzionalmente con i seguenti coefficienti di deflusso: 0,9 per superficie coperta pavimentata, 0,6 per superficie semipermeabile
S_{cop}	<i>Superficie coperta</i>	Superficie coperta con pavimentazioni o coperture computata convenzionalmente con i seguenti coefficienti di deflusso: 0,9 per superficie coperta e pavimentata, 0,6 per superficie semipermeabile
P_{prog}	<i>Pioggia di progetto</i>	Pioggia derivante dall'equazione di possibilità pluviometrica con tempo di ritorno pari a 50 anni

<i>Quota zero o quota di riferimento</i>		Quota del colmo della pavimentazione stradale più prossima all'area urbanizzata
<i>Franco di sicurezza</i>		Differenza tra la quota più bassa misurata nell'area di intervento e il massimo livello di invaso. Il franco minimo è pari a 20 cm
<i>Area residenziale</i>		Zona prevista dal PAT di tipo residenziale, comprensiva di tutti gli standard urbanistici: strade, parcheggi, aree verdi (...)
<i>Area produttiva o a servizi</i>		Tutte le zone previste dal PAT escluse le residenziali
u_{max}	<i>Coefficiente udometrico consentito</i>	Coefficiente udometrico dell'area, ovvero la portata specifica per unità di superficie di deflusso
Q_{max}	<i>Portata massima di scarico</i>	Portata massima di scarico consentita al corpo idrico di recapito $Q_{max}(l/s) = u_{max} \cdot s(ha)$
V_{comp}	<i>Volume di compensazione</i>	Volume specifico di compensazione per l'impermeabilizzazione del terreno [m ³ /hm ²]
V_{falda}	<i>Volume di infiltrazione in falda</i>	Volume specifico di infiltrazione attraverso sistemi di infiltrazione facilitata nei quali convogliare i deflussi [m ³ /ha]
V_{prix}	<i>Volume di prima pioggia</i>	I primi 5 mm di pioggia distribuiti sul bacino elementare di riferimento precipitati nei primi 15 minuti

Inoltre sono indicate le soglie dimensionali per la valutazione di compatibilità: "La verifica della compatibilità idraulica è obbligatoria per ogni intervento, l'eventuale approfondimento

dipende dall'estensione territoriale dell'area urbanizzata. Di seguito si definiscono 5 casi a cui ricondurre gli interventi sulla base della loro estensione."

CASO A S_{tot} inferiore a 1000 m ² S_{cop} inferiore a 200 m ²	<ul style="list-style-type: none"> - È sufficiente un'asseverazione idraulica con planimetria dell'area di intervento, il calcolo della superficie coperta S_{cop} e l'indicazione della soluzione di mitigazione scelta - Se il terreno è permeabile devono essere adottati metodi di dispersione (pozzi perdenti, o tubazioni perdenti) - Se il terreno è poco permeabile, si deve realizzare un volume di invaso di 0,04 m³/m² (di S_{cop}) in area residenziale, di 0,06 m³/m² in area produttiva o servizi (il volume d'invaso sia collegato alla rete meteorica di deflusso dell'area coperta)
CASO B S_{tot} inferiore a 1000 m ² S_{cop} superiore a 200 m ²	<ul style="list-style-type: none"> - Volume di compenso minimo - Sezione di chiusura con dimensione massima pari ad un tubo di diametro 50 mm - Planimetria e profilo delle opere di compensazione
CASO C S_{tot} tra 0,1 e 1 ha	<ul style="list-style-type: none"> - Volume di compenso minimo - Portata uscente calcolata con coefficiente udometrico pari a 10 l/s ha o 5 l/s ha - Sezione di chiusura regolabile con dimensione massima pari ad un tubo di diametro 100 mm e tirante idrico massimo di 1 m - Planimetria e profilo delle opere di compensazione
CASO D S_{tot} tra 1 e 10 ha	<ul style="list-style-type: none"> - Relazione di compatibilità idraulica - Volume di compenso minimo - Portata uscente calcolata con coefficiente udometrico pari a 10 l/s ha
CASO E S_{tot} superiore 10 ha	<ul style="list-style-type: none"> - Relazione di compatibilità idraulica con studio allegato di dettaglio della rete meteorica di deflusso
	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica dei volumi di invaso con l'applicazione di diversi metodi o modelli idrologici - Volume di compenso minimo - Portata uscente calcolata con coefficiente udometrico pari a 10 l/s ha o 5 l/s ha - Sezione di chiusura regolabile e tiranti idrici derivanti da apposito calcolo - Planimetria, profilo e particolari costruttivi della linea fognaria e delle opere di compensazione - Simulazione del funzionamento della rete meteorica (facendo parte del progetto) di deflusso per l'evento di piena corrispondente al tempo di corrivazione con il modello idrodinamico monodimensionale (come ad esempio EPA-SWMM) o 1d o 2d

Altre indicazioni riguardano le aree a rischio idraulico, il coefficiente udometrico scaricabile (5-10 l/s per ettaro), manufatti di controllo, qualità delle acque, volumi di invaso e grado di riempimento delle sezioni chiuse (0,85) e sezioni aperte (0,90).

5 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI PROGETTO

L'intervento di progetto prevede la realizzazione di un edificio residenziale, senza vani interrati; le superfici di progetto sono così caratterizzate;

- copertura (tetto) = 167 m²;
- area semipermeabile (area di manovra e accesso pedonale) = 80 m²;

- superficie coperta (superficie coperta con pavimentazioni o coperture computata convenzionalmente con i seguenti coefficienti di deflusso: 0,9 per superficie coperta e pavimentata, 0,6 per superficie semipermeabile) = 198 m²;
- area verde = 218 m²;
- superficie complessiva = 465 m².

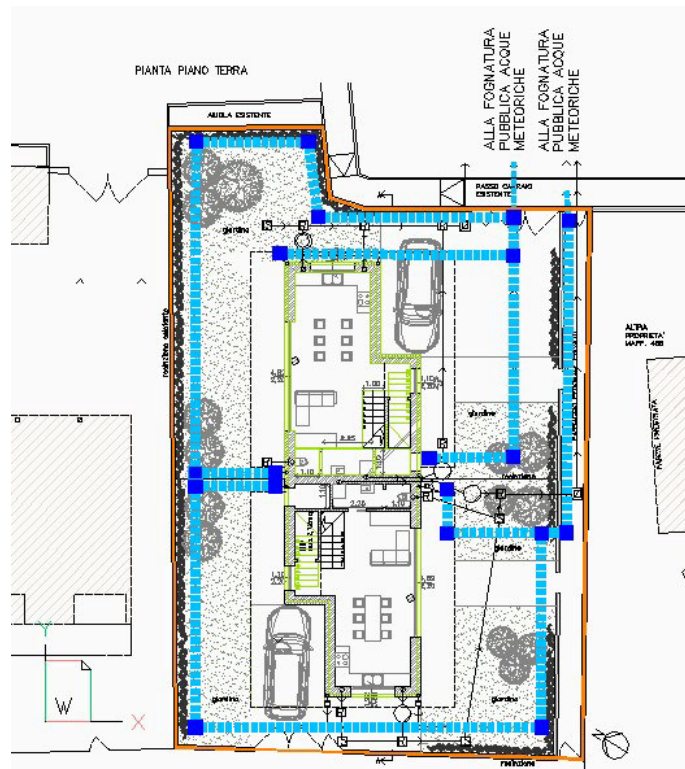


Figura 10 - Planimetria di progetto (confine del lotto indicato con linea arancione)



Figura 11 - Foto dello stato di fatto dell'area di intervento

L'intervento di progetto non comporta nessuna alterazione del regime idraulico e dei deflussi idrici attuali; inoltre prevede la realizzazione di una rete di fognatura bianca interrata sovradimensionata rispetto alla portata di progetto con $T_r=50$ anni, costituita da condotte con diametro interno 40 cm e pozzetti con dimensioni in pianta 60x60 cm e altezza 60 cm.

La nuova rete di fognatura bianca comprensiva di tubazioni e pozzetti interrati determina un nuovo volume di invaso quantificabile in circa 15,9 m³;

- tubazioni diametro 400 mm per una lunghezza di circa 109 m; volume = 12,42 m³ (considerando un grado di riempimento pari a 0,85);
- n.19 pozzetti dimensioni interne 600x600 mm; volume = 3,49 m³ (considerando un grado di riempimento pari a 0,85).

I collegamenti della nuova rete di fognatura bianca con quella esistente verranno realizzati con tubazioni aventi un diametro interno pari a 200 mm e allineate alla quota di scorrimento delle tubazioni interne al lotto.

6 COMPATIBILITA' IDRAULICA

La Regione Veneto con la Deliberazione della Giunta Regionale n.3637 del 13 dicembre 2002 ha istituito la "Valutazione di compatibilità Idraulica" da redigere per tutti gli strumenti urbanistici che possano comportare una trasformazione territoriale con la modifica del regime idraulico.

Con i successivi aggiornamenti della norma sopra citata è stato introdotto anche il principio dell'**Invarianza Idraulica** e cioè. "Per trasformazione del territorio ad invarianza idraulica si intende la trasformazione di un'area che non provochi un aggravio della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa".

L'obiettivo primario che si vuole ottenere dall'applicazione del principio dell'invarianza idraulica è quello di evitare l'aumento dei deflussi immessi nel reticolo di drenaggio superficiale (scoline, fossi e canali di bonifica, ecc.) a seguito della trasformazione del territorio (nuovi piani di urbanizzazioni o varianti ai piani esistenti, piani di lottizzazione ecc.); quindi l'aumento del coefficiente di deflusso dell'area interessata dalla trasformazione comporterà una maggiore portata che dovrà essere trattenuta e stoccata (bacini di laminazione) all'interno della stessa area per essere poi rilasciata successivamente quando l'onda di piena è passata. In termini pratici molti Consorzi di Bonifica forniscono dei valori limite di portata che può essere scaricata negli scoli consortili. Al fine di controllare che la portata di scarico nella rete consortile sia quella secondo normativa devono essere previsti degli opportuni manufatti con bocca tarata e cioè forniti di un dispositivo opportunamente tarato che permetta il passaggio di una portata non superiore a quella ammessa.

Per quanto riguarda le indicazioni operative si osserva:

- tempo di ritorno dell'evento meteorico considerato = 50 anni
- coefficienti di deflusso convenzionali:
 - 0.1 = aree agricole
 - 0.2 = superfici permeabili (aree verdi)
 - 0.6 = superfici semi-permeabili (grigliati drenanti, strade in terra o stabilizzato)
 - 0.9 = superfici impermeabili (tetti, strade, piazzali ecc.)
- Metodo di calcolo delle portate di piena:
 - Metodo razionale
 - Metodo Curve Numbers
 - Metodo dell'invaso
- Classificazione degli interventi di trasformazione delle superfici:

CLASSE DI INTERVENTO	DEFINIZIONE
Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici di estensione inferiore a 0.1 ha
Modesta impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese tra 0.1 e 1.0 ha
Significativa impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese tra 1.0 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 di progetto ricade nella prima classe di intervento (superficie inferiore a 0.1 ha) e quindi la normativa richiede l'adozione di buoni criteri costruttivi per ridurre le superfici impermeabili e di produrre una asseverazione nella quale viene dichiarata l'ininfluenza degli effetti ai fini idraulici ed idrologici nel territorio interessato.

Analizzando anche le Ordinanze emanate a seguito dell'evento alluvionale del settembre 2007 che ha particolarmente colpito diversi comuni nella provincia di Venezia (compreso la zona di Mestre e Marghera) che hanno comportato una restrizione delle soglie per la verifica di compatibilità idraulica si osserva;

- Le Classi di intervento sono state modificate secondo la seguente tabella:

CLASSE DI INTERVENTO	DEFINIZIONE
Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici di estensione inferiore a 0.02 ha
Modesta impermeabilizzazione	Intervento su superfici comprese tra 0.02 e 0.1 ha
Modesta impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese tra 0.1 e 1.0 ha
Significativa impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese tra 1.0 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 $imp > 0.3$

- viene imposta la valutazione di compatibilità idraulica a tutti gli interventi edificatori che comportano un' impermeabilizzazione superiore a 200 m².

Per valutare l'eventuale aggravio del coefficiente di deflusso dell'area interessata dal progetto è stato fatto un raffronto tra le tipologie di superfici presenti allo stato attuale e ipotizzate nello stato di progetto.

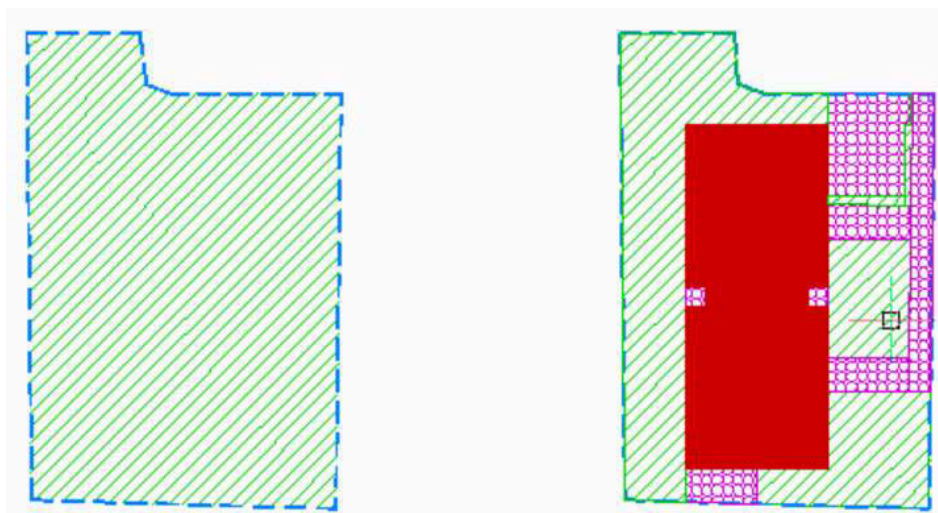


Figura 12 - Individuazione delle aree a diverso coefficiente di deflusso nello SDF (a destra) e nello SDP (a sinistra)

Per lo stato di fatto risulta:

STATO DI FATTO			
tipo superficie	coefficiente di deflusso	area m ²	area impermeabile m ²
agricola	0.10	0	0
permeabile	0.20	465	93
semipermeabile	0.60	0	0
impermeabile	0.90	0	0
totale	0.20	465	93

Le stesse aree nella configurazione di progetto forniscono i seguenti dati:

STATO DI PROGETTO			
tipo superficie	coefficiente di deflusso	area m ²	area impermeabile m ²
agricola	0.10	0	0
permeabile	0.20	218	44
semipermeabile	0.60	80	48
impermeabile	0.90	167	150
totale	0.52	465	242

Dal confronto si osserva:

- La superficie impermeabilizzata subisce un incremento pari a circa 149 m²;
- Il coefficiente di deflusso subisce un incremento passando da 0.20 a 0.52;
- La superficie totale è pari a 465 m² < 1000 m²;
- La superficie coperta è pari a 198 m² < 200 m²;
- L'intervento ricade nel CASO A (art. 31.2 delle NTA) che prevede:
 - È sufficiente un'asseverazione idraulica con planimetria dell'area di intervento, il calcolo della superficie coperta Scop e l'indicazione della soluzione di mitigazione scelta;
 - Se il terreno è permeabile devono essere adottati metodi di dispersione (pozzi perdenti, o tubazioni perdenti)
 - Se il terreno è poco permeabile, si deve realizzare un volume di invaso di 0,04 m³/m² (di Scop) in area residenziale, di 0,06 m³/m² in area produttiva o servizi (il volume d'invaso sia collegato alla rete meteorica di deflusso dell'area coperta)
- Come intervento di mitigazione, il progetto prevede la realizzazione dell'area di manovra e dell'accesso pedonale con pavimentazione semi-permeabile (betonelle) al fine di minimizzare la superficie di nuova impermeabilizzazione e il sovradimensionamento della rete di raccolta delle acque meteoriche in modo da realizzare un volume di invaso pari a 15.9 m³ superiore al valore minimo previsto per le aree residenziali (0.04x198 = 7.92 m³).

7 CONCLUSIONI

A seguito dell'analisi tecnica effettuata nella presente relazione e del fatto che il regime idraulico dei suoli non viene alterato, si assevera, ai sensi della DGRV n.1322 del 10-05-2006 e s.m.i., la non necessità della valutazione di compatibilità idraulica.

Padova, febbraio 2023

