

P.U.A. "CENTRO DIREZIONALE C.RIZZATO"
VIA DEL PESCAROTTO, COMUNE DI PADOVA (PD)

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA AI SENSI DELLE
NORME TECNICHE ATTUATIVE DEL PIANO DI GESTIONE DEL
RISCHIO DI ALLUVIONI 2021/2027

All. L2a - Relazione idraulica

COMMITTENTE: ASPIAG SERVICE s.r.l.	PROGETTISTA: Ing. Giuseppe Baldo	GRUPPO DI LAVORO: Ing. Davide Leonori
REDAZIONE: Ing. Davide Leonori 12 12 24	CONTROLLO INTERNO: Ing. Giuseppe Baldo 12 12 24	APPROVAZIONE INTERNA: Ing. Giuseppe Baldo 12 12 24
PERCORSO DIGITALE: ...P2225-Consegna	PROGETTO ARCHITETTONICO: Arch. F. Cibir Arch. E. David Ing. S.Guadagno	DATA: dicembre 2024



AEQUA ENGINEERING S.R.L.
C.F. e P.IVA 03913010272
SEDE LEGALE ED OPERATIVA
Via Veneto 1
30030 Martellago (VE)
Tel./Fax +39 041 5631962
www.aequaeng.com



Sommario

1	PREMESSA	1
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3	ANALISI DELLA CARTOGRAFIA PGRA	10
4	ANALISI DELLO STATO DI FATTO	15
5	ANALISI DELLO STATO DI PROGETTO	17
6	PREVISIONE DEL RISCHIO IDRAULICO	18
7	VERIFICA DELLA QUOTA DI SICUREZZA IDRAULICA	20
8	CONCLUSIONI	22

P.U.A. CENTRO DIREZIONALE C. RIZZATO
VIA PESCAROTTO, COMUNE DI PADOVA (PD)
Verifica di Compatibilità Idraulica
Relazione idraulica

1 PREMESSA

La presente relazione riguarda lo studio per la Verifica di Compatibilità Idraulica relativa al "P.U.A. Centro direzionale C. Rizzato" sito in via del Pescarotto in comune di Padova (PD). L'ambito di intervento interessa una superficie complessiva di circa 1,26 ha e risulta ubicata all'angolo tra viale Venezia e via del Pescarotto, in zona Stanga.

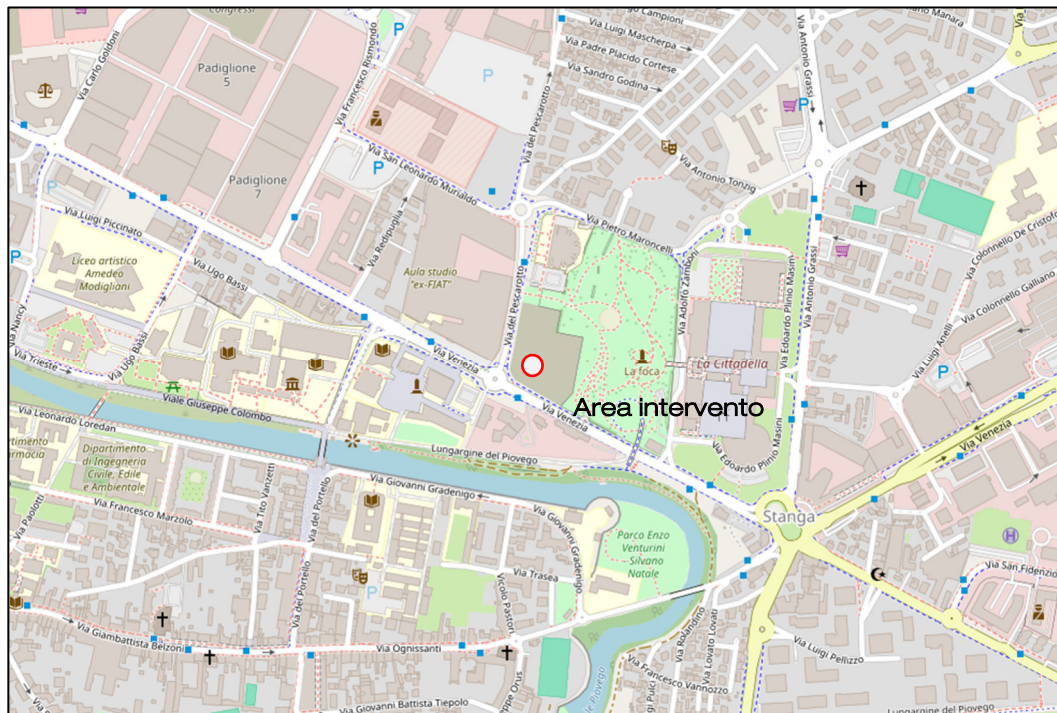


Figura 1. Inquadramento dell'area oggetto di studio (da www.openstreetmap.org).



Figura 2. Inquadramento dell'area oggetto di studio.

Lo studio è volto alla verifica della compatibilità dell'intervento con le disposizioni delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), le cui finalità prioritarie sono l'incolumità e la riduzione delle conseguenze negative da fenomeni di pericolosità idraulica.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

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). La mitigazione del rischio è stata affrontata interessando, ai vari livelli amministrativi, le competenze proprie sia della Difesa del Suolo (pianificazione territoriale, opere idrauliche e interventi strutturali, programmi di manutenzioni dei corsi d'acqua), sia della Protezione Civile (monitoraggio, presidio, gestione evento e post evento), come stabilito dal D.Lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva Alluvioni.

Rispetto alle aree di allagabilità e rischio è definito il quadro delle misure da adottare, così suddiviso:

- Misure di Prevenzione, che si riferiscono ad azioni generalmente non strutturali quali: impedire la costruzione in aree allagabili, rendere i beni esposti meno vulnerabili alle alluvioni e promuovere un uso appropriato del suolo.
- Misure di Protezione, che riguardano azioni strutturali e non strutturali volte a ridurre la probabilità di alluvioni in uno specifico luogo.
- Misure di Preparazione, che si riferiscono ad azioni strutturali quali: informare la popolazione sul rischio alluvioni e sulle procedure da seguire in caso di emergenza, aumentare la capacità di risposta delle istituzioni, sviluppare sistemi di allerta.

Emerge con chiarezza come il piano abbia quindi una funzione di gestione e indirizzo delle modalità e partiche di sicurezza del territorio e delle attività antropiche condotte, che devono essere assunte negli strumenti urbanistici o piani di settore nell'ambito della sicurezza del territorio e della protezione civile.

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 I ciclo del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Alpi Orientali (PGRA).

L'art. 14 della direttiva alluvioni al comma 1 stabilisce tuttavia che entro il 22 dicembre 2018 e successivamente ogni 6 anni vada riesaminata e, se del caso, aggiornata, la valutazione preliminare del rischio di alluvioni.

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.

La Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali ha adottato in data 21 dicembre 2021 il primo aggiornamento del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) ai sensi degli articoli 65 e 66 del D.lgs n. 152/2006. Le norme tecniche di attuazione (NTA) del Piano, con le relative cartografie, sono state poste in salvaguardia e sono quindi entrate in vigore il 5 febbraio 2022, ossia il giorno successivo alla pubblicazione dell'avviso della delibera di adozione sulla Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2022. Il 7 febbraio 2023 è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 31 del 07/02/2023 il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 01/12/2022 di approvazione del primo aggiornamento del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni.

Si illustrano di seguito le disposizioni delle Norme Tecniche Attuative (NTA) di cui all'allegato V dell'Aggiornamento e revisione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Il PGRA attribuisce una classe di pericolosità idraulica e di rischio idraulico ad ogni parte del territorio affetto da fenomeni di alluvione, alluvione torrentizia e colate detritica.

La pericolosità idraulica è legata sia all'intensità sia alla probabilità del fenomeno di alluvione.

Definiti in ogni punto tramite modellazione numerica i tiranti h e le velocità massime v per tre scenari di piena, secondo il PGRA la classe d'intensità del fenomeno è data da:

- intensità bassa: $h < 1$ m;
- intensità media: $h \geq 1$ m;
- intensità elevata: $v \geq 1$ m/s.

I tre intervalli di tempo di riferimento per la valutazione della probabilità di accadimento dei fenomeni alluvionali sono:

- probabilità di accadimento elevata: $Tr \leq 30$ anni;
- probabilità di accadimento media: $30 < Tr \leq 100$ anni;
- probabilità di accadimento bassa: $100 < Tr \leq 300$ anni.

Quindi il PGRA individua tre classi di pericolosità, moderata (P1), media (P2) ed elevata (P3), in funzione della probabilità di accadimento dell'evento e della sua intensità tramite una matrice tipo BUWAL.

INTENSITÀ (I)	elevata	P3*	P3*	P3*
	media	P2	P2	P1
	bassa	P2	P1°	P1°
		elevata ($T_R \leq 30$ a)	media ($30 < T_R \leq 100$ a)	bassa ($100 < T_R \leq 300$ a)
		PROBABILITÀ DI ACCADIMENTO		
		T_R -Tempo di ritorno		

Il rischio idraulico emerge dalla combinazione della pericolosità idraulica e del danno potenziale. Può essere definito come la probabilità di conseguenze negative dovute all'esposizione di elementi di un certo valore a un certo fenomeno naturale.

Quindi il rischio viene determinato secondo la seguente relazione:

$$R = P \cdot V \cdot E = P \cdot D$$

dove:

P = Pericolosità: è la probabilità che un fenomeno di una determinata intensità si verifichi in un certo periodo di tempo, in una data area;

V = Vulnerabilità: è la propensione di un elemento (persone, edifici, infrastrutture, attività economiche) a subire danneggiamenti in conseguenza delle sollecitazioni indotte da un evento di una certa intensità;

E = Esposizione o Valore esposto: è il numero di unità (o "valore") di ognuno degli elementi a rischio presenti in una data area, come le vite umane o gli insediamenti;

D = Danno potenziale: è la combinazione del valore dell'elemento esposto con il valore di tale elemento rispetto ad un evento di data intensità.

Vengono nel seguito riportate le disposizioni del PGRA riguardanti le aree classificate a pericolosità moderata (P1), media (P2) ed elevata (P3), per le quali vengono introdotte delle limitazioni più o meno severe agli interventi urbanistici ed edilizi.

ARTICOLO 7 – DISPOSIZIONI COMUNI

1. *Le previsioni contenute nei piani di assetto e uso del territorio si conformano alle disposizioni del presente Piano.*

2. *I Comuni territorialmente interessati attestano nel rilascio del certificato di destinazione urbanistica le eventuali classi di pericolosità e di rischio presenti.*

3. *Tutti gli interventi e le trasformazioni di natura urbanistica ed edilizia devono essere tali da:*

a. migliorare o mantenere le condizioni esistenti di funzionalità idraulica, agevolare e comunque non impedire il normale deflusso delle acque;

b. non aumentare le condizioni di pericolo dell'area interessata, nonché a valle o a monte della stessa;

c. non ridurre complessivamente i volumi invasabili delle aree interessate tenendo conto dei principi dell'invarianza idraulica e favorire, laddove possibile, la creazione di nuove aree di libera esondazione;

d. non pregiudicare la realizzazione o il completamento degli interventi di cui all'Allegato III del Piano.

4. *L'attuazione degli interventi e delle trasformazioni di natura urbanistica ed edilizia previsti dai piani di assetto e uso del territorio vigenti alla data di adozione del Piano è subordinata alla verifica della compatibilità idraulica secondo quanto disposto dagli articoli 9, 10, 11, 12 lett. e), 13, 14.*

5. *I piani di emergenza di protezione civile devono tener conto delle aree classificate dal Piano ai fini dell'eventuale aggiornamento e dell'individuazione di specifiche procedure finalizzate alla gestione del rischio.*

6. *Tutte le opere di mitigazione della pericolosità e del rischio devono prevedere il piano di manutenzione.*

ARTICOLO 10 – AREE FLUVIALI

1. *Nelle aree fluviali possono essere consentiti previa autorizzazione idraulica della competente amministrazione regionale, laddove prevista, esclusivamente interventi funzionali:*

[omissis]

d. alla realizzazione di infrastrutture di rete/tecniche/viarie relative a servizi pubblici essenziali, nonché di piste ciclopedonali, non altrimenti localizzabili e in assenza di alternative tecnicamente ed economicamente sostenibili;

[omissis]

ARTICOLO 11 – PREESISTENZE NELLE AREE FLUVIALI

1. Sul patrimonio edilizio e infrastrutturale esistente possono essere realizzati previa autorizzazione idraulica della competente amministrazione regionale, laddove prevista, esclusivamente interventi di:

- a. demolizione senza possibilità di ricostruzione;
- b. manutenzione ordinaria e straordinaria di edifici, opere pubbliche o di interesse pubblico, impianti produttivi artigianali o industriali, impianti di depurazione delle acque reflue urbane;
- c. restauro e risanamento conservativo purché l'intervento e l'eventuale mutamento di destinazione d'uso siano funzionali a ridurre la vulnerabilità dei beni esposti;
- d. sistemazione e manutenzione di superfici scoperte, comprese rampe di accesso, recinzioni, muri a secco, arginature di pietrame, terrazzamenti.

2. L'ampliamento di edifici esistenti e la realizzazione di locali accessori al loro servizio è consentito per una sola volta senza comportare mutamento della destinazione d'uso né incremento di superficie e di volume superiore al 10% del volume e della superficie totale ed è subordinato alla verifica della compatibilità idraulica condotta sulla base della scheda tecnica allegata alle presenti norme (All. A punto 3.1).

3. Sono altresì consentiti gli interventi necessari in attuazione delle normative vigenti in materia di sicurezza idraulica, eliminazione di barriere architettoniche, efficientamento energetico, prevenzione incendi, tutela e sicurezza del lavoro, tutela del patrimonio culturale-paesaggistico, salvaguardia dell'incolumità pubblica, purché realizzati mediante soluzioni tecniche e costruttive funzionali a minimizzare la vulnerabilità.

ARTICOLO 12 – AREE CLASSIFICATE A PERICOLOSITÀ ELEVATA (P3)

1. Nelle aree classificate a pericolosità elevata, rappresentate nella cartografia di Piano con denominazione P3B, possono essere consentiti i seguenti interventi:

- a. demolizione senza possibilità di ricostruzione;
- b. manutenzione ordinaria e straordinaria di edifici, opere pubbliche o di interesse pubblico, impianti produttivi artigianali o industriali, impianti di depurazione delle acque reflue urbane;
- c. restauro e risanamento conservativo di edifici purché l'intervento e l'eventuale mutamento di destinazione d'uso siano funzionali a ridurre la vulnerabilità dei beni esposti;
- d. sistemazione e manutenzione di superfici scoperte, comprese rampe di accesso, recinzioni, muri a secco, arginature di pietrame, terrazzamenti;
- e. realizzazione e ampliamento di infrastrutture di rete/tecniche/viarie relative a servizi pubblici essenziali, nonché di piste ciclopedonali, non altrimenti localizzabili e in assenza di alternative tecnicamente ed economicamente sostenibili, previa verifica della

compatibilità idraulica condotta sulla base della scheda tecnica allegata alle presenti norme (All. A punti 2.1 e 2.2);

[omissis]

2. Sono altresì consentiti gli interventi necessari in attuazione delle normative vigenti in materia di sicurezza idraulica, eliminazione di barriere architettoniche, efficientamento energetico, prevenzione incendi, tutela e sicurezza del lavoro, tutela del patrimonio culturale-paesaggistico, salvaguardia dell'incolumità pubblica, purché realizzati mediante soluzioni tecniche e costruttive funzionali a minimizzarne la vulnerabilità.

3. Nelle aree classificate a pericolosità elevata, rappresentate nella cartografia di Piano con denominazione P3A, possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree P3B nonché i seguenti:

a. ristrutturazione edilizia di opere pubbliche o di interesse pubblico;

b. ampliamento degli edifici esistenti e realizzazione di locali accessori al loro servizio per una sola volta a condizione che non comporti mutamento della destinazione d'uso né incremento di superficie e di volume superiore al 10% del volume e della superficie totale e sia realizzato al di sopra della quota di sicurezza idraulica che coincide con il valore superiore riportato nelle mappe delle altezze idriche per scenari di media probabilità con tempo di ritorno di cento anni;

c. installazione di strutture amovibili e provvisorie a condizione che siano adottate specifiche misure di sicurezza in coerenza con i piani di emergenza di protezione civile e comunque prive di collegamento di natura permanente al terreno e non destinate al pernottamento.

ARTICOLO 13 – AREE CLASSIFICATE A PERICOLOSITÀ MEDIA (P2)

1. Nelle aree classificate a pericolosità media P2 possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree P3B e P3A secondo le disposizioni di cui all'articolo 12.

2. L'ampliamento degli edifici esistenti e la realizzazione di locali accessori al loro servizio è consentito per una sola volta a condizione che non comporti mutamento della destinazione d'uso né incremento di superficie e di volume superiore al 15% del volume e della superficie totale e sia realizzato al di sopra della quota di sicurezza idraulica che coincide con il valore superiore riportato nelle mappe delle altezze idriche per scenari di media probabilità con tempo di ritorno di cento anni.

3. L'attuazione degli interventi e delle trasformazioni di natura urbanistica ed edilizia previsti dai piani di assetto e uso del territorio vigenti alla data di adozione del Piano e diversi da quelli di cui al comma 2 e dagli interventi di cui all'articolo 12, è subordinata alla verifica della compatibilità idraulica condotta sulla base della scheda tecnica allegata alle presenti norme (All. A punti 2.1 e 2.2) garantendo comunque il non superamento del rischio specifico medio R2.

4. Le previsioni contenute nei piani urbanistici attuativi che risultano approvati alla data di adozione del Piano si conformano alla disciplina di cui al comma 3.

5. Nella redazione degli strumenti urbanistici e delle varianti l'individuazione di zone edificabili è consentita solo previa verifica della mancanza di soluzioni alternative al di fuori dell'area classificata e garantendo comunque il non superamento del rischio specifico medio R2. L'attuazione degli interventi diversi da quelli di cui al comma 2 e di cui all'articolo 12 resta subordinata alla verifica della compatibilità idraulica condotta sulla base della scheda tecnica allegata alle presenti norme (All. A punti 2.1 e 2.2).

ARTICOLO 14 – AREE CLASSIFICATE A PERICOLOSITÀ MODERATA (P1)

1. Nelle aree classificate a pericolosità moderata P1 possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree P3A, P3B, P2 secondo le disposizioni di cui agli articoli 12 e 13, nonché gli interventi di ristrutturazione edilizia di edifici.

2. L'attuazione degli interventi e delle trasformazioni di natura urbanistica ed edilizia previsti dai piani di assetto e uso del territorio vigenti alla data di adozione del Piano e diversi da quelli di cui agli articoli 12 e 13 e dagli interventi di ristrutturazione edilizia, è subordinata alla verifica della compatibilità idraulica condotta sulla base della scheda tecnica allegata alle presenti norme (All. A punti 2.1 e 2.2) solo nel caso in cui sia accertato il superamento del rischio specifico medio R2.

3. Le previsioni contenute nei piani urbanistici attuativi che risultano approvati alla data di adozione del Piano si conformano alla disciplina di cui al comma 2.







4. Tutti gli interventi e le trasformazioni di natura urbanistica ed edilizia che comportano la realizzazione di nuovi edifici, opere pubbliche o di interesse pubblico, infrastrutture, devono in ogni caso essere collocati a una quota di sicurezza idraulica pari ad almeno 0,5 m sopra il piano campagna. Tale quota non si computa ai fini del calcolo delle altezze e dei volumi previsti negli strumenti urbanistici vigenti alla data di adozione del Piano.

3 ANALISI DELLA CARTOGRAFIA PGRA

All'area in oggetto risulta associata una classe di pericolosità idraulica moderata (P1).



Classi di pericolosità idraulica

-  F - Area Fluviale
-  P1 - Pericolosità idraulica moderata
-  P2 - Pericolosità idraulica media
-  P3a - Pericolosità idraulica elevata
-  P3b - Pericolosità idraulica elevata
-  Zone di Attenzione






-  Limite UOM
-  Limite Distretto
-  Limiti comunali
-  Limite Provincia
-  Limite Regione

Figura 3. PGRA Distretto Alpi Orientali: Carta della pericolosità idraulica; riquadro AG21.

Allo stato di fatto, all'area in oggetto risulta associata la classe di rischio idraulico moderato (R1).

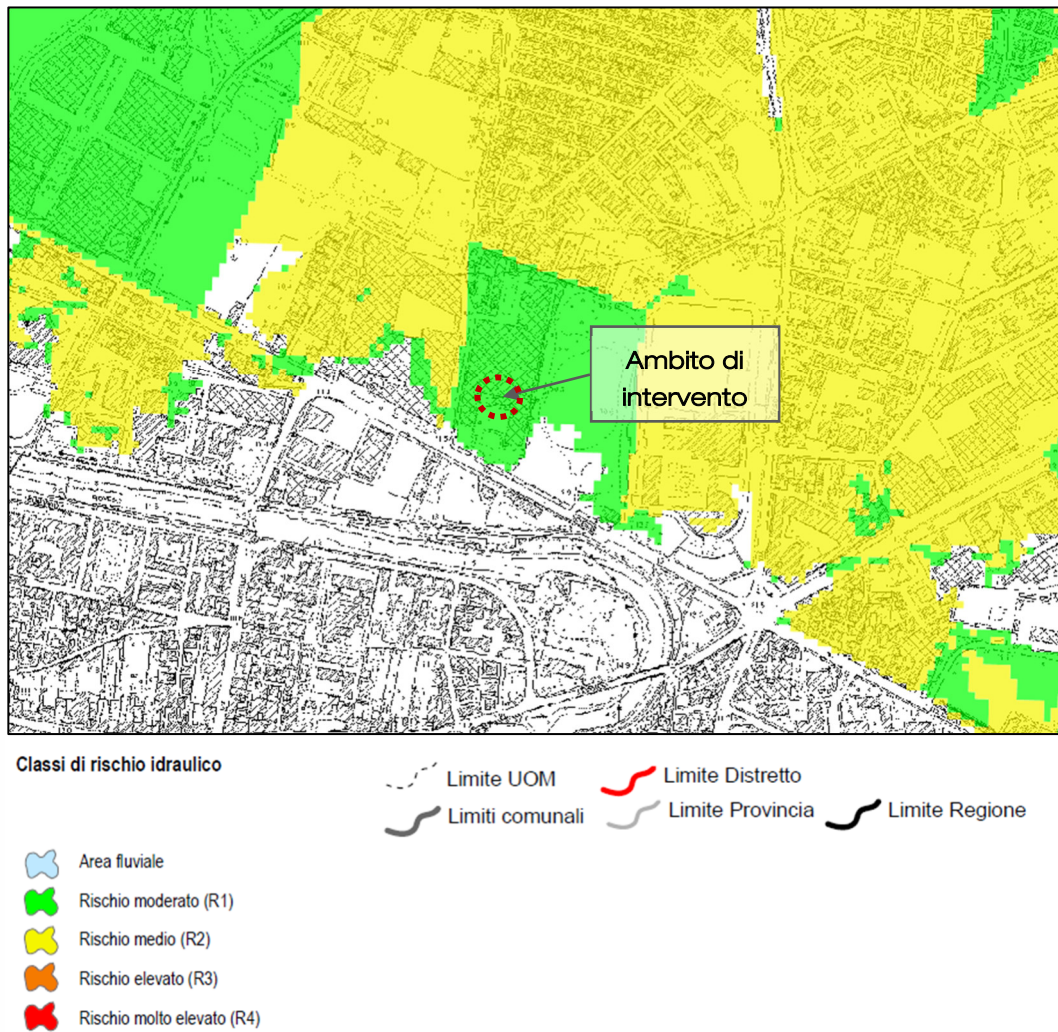


Figura 4. PGRA Distretto Alpi Orientali: Carta del Rischio idraulico; riquadro AG21.

Per il tempo di ritorno di 30 anni l'area non risulta interessata da allagamenti.

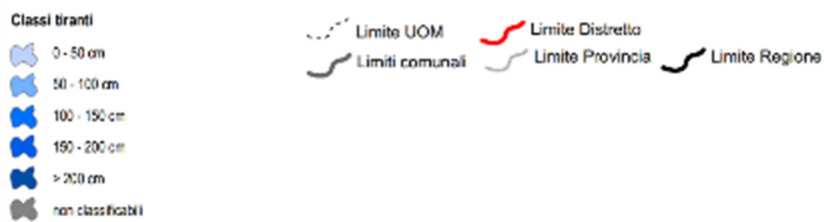


Figura 5. PGRA Distretto Alpi Orientali: Carta delle altezze idriche, scenario di alta probabilità - TR 30 anni; riquadro AG21.

Per il tempo di ritorno di 100 anni l'area non risulta interessata da allagamenti.

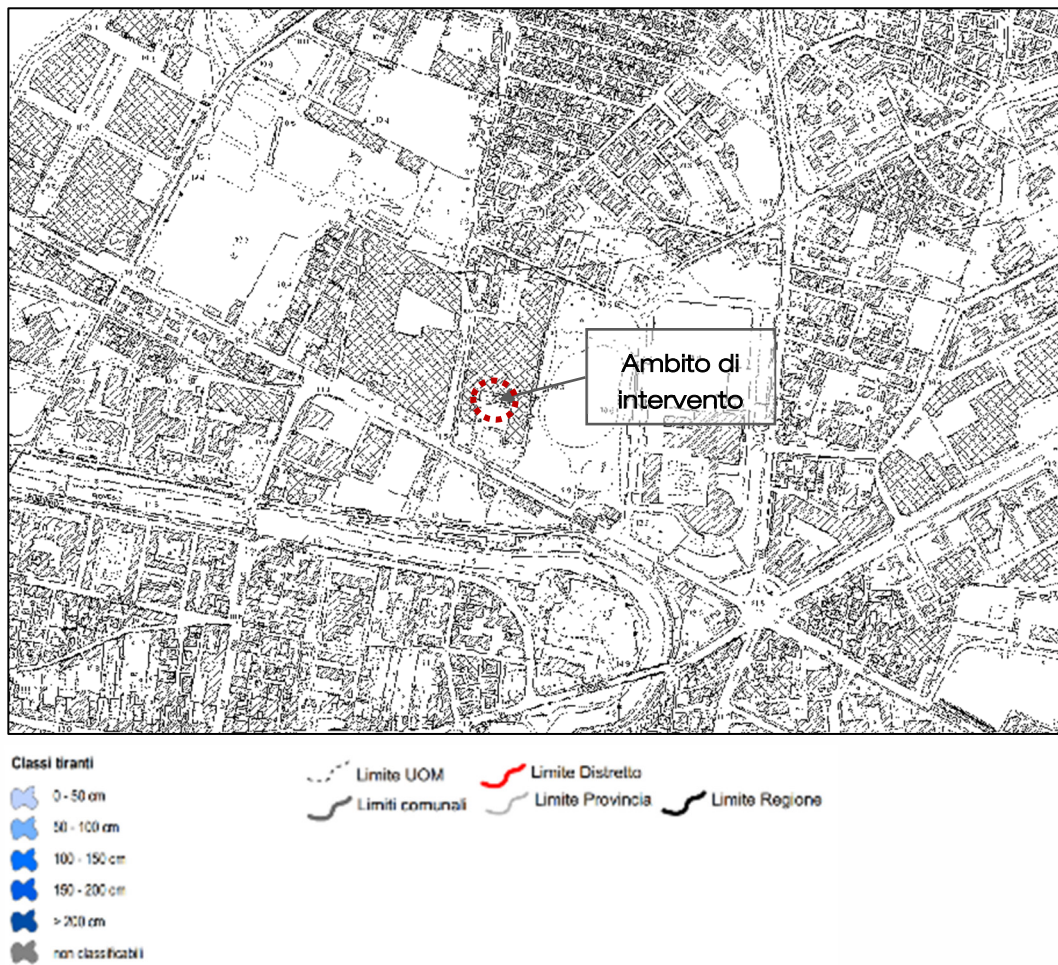


Figura 6. PGRA Distretto Alpi Orientali: Carta delle altezze idriche, scenario di media probabilità – TR 100 anni; riquadro AG21.

Per il tempo di ritorno di 300 anni l'area risulta interessata da allagamenti, caratterizzati da tiranti compresi tra 0,00 e 0,50 m, tra 0,50 m e 1,00 m e tra 1,00 m e 1,50 m.

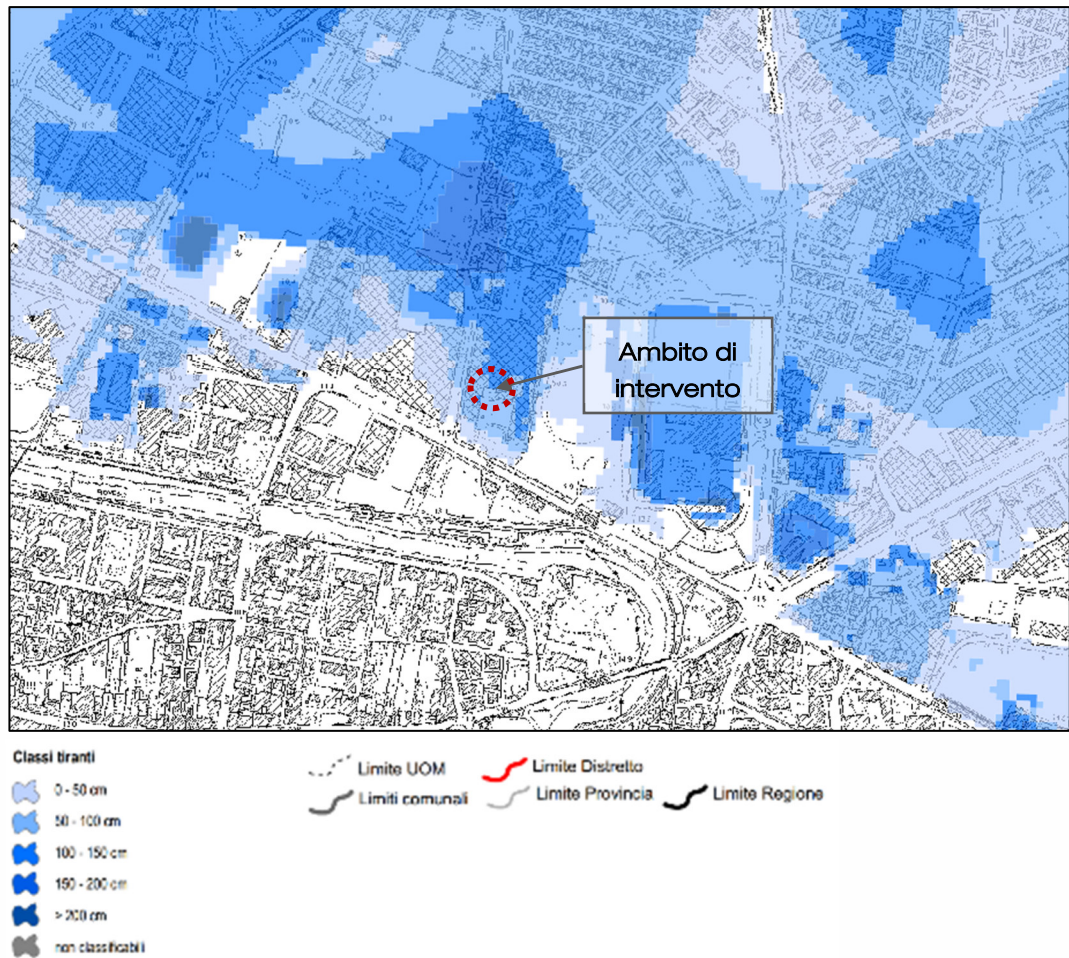


Figura 7. PGR Distretto Alpi Orientali: Carta delle altezze idriche, scenario di bassa probabilità - TR 300 anni; riquadro AG21.

4 ANALISI DELLO STATO DI FATTO

L'area di intervento è all'incrocio tra via Venezia e via del Pescarotto a Padova (PD), e allo stato di fatto, risulta parzialmente occupata da un parcheggio interrato esistente, mentre per la restante parte è a verde.



Figura 8. Vista aerea dell'area di intervento (fonte: Google Earth).



Figura 9. Vista da via del Pescarotto dell'area di intervento allo stato di fatto (fonte: <https://www.google.com/maps/>).

5 ANALISI DELLO STATO DI PROGETTO

Il “Comparto 1” a destinazione commerciale ospiterà un edificio insistente su una piastra dalla forma regolare. Attorno allo stesso si svilupperà parte del parcheggio pertinenziale a raso con la realizzazione di due rampe per la discesa-risalita dal piano interrato, che sarà posto sotto la sagoma del fabbricato e sotto una porzione di parcheggio.

Il “Comparto 2” ospiterà un edificio a destinazione turistico ricettivo complementare – studentato. Il nuovo edificio ha forma regolare rettangolare con corte interna ed è disposto su nove piani compreso il piano terra.

Si prevede la realizzazione di un parcheggio al piano interrato in ampliamento a quello esistente già asservito a uso pubblico ma mai utilizzato. Essendo lo stesso localizzato parzialmente sotto il sedime dello studentato – e interamente all’interno del “Comparto 2” – la sua progettazione esecutiva e successiva realizzazione sarà vincolata non solo alle necessità del parcheggio esistente ma anche a quelle dell’edificio di nove piani che si stanzierà al di sopra.



Figura 10. Estratto della planimetria di progetto

6 PREVISIONE DEL RISCHIO IDRAULICO

La presente relazione di compatibilità idraulica analizza l'ammissibilità degli interventi, in particolare la compatibilità con le prescrizioni del Piano di gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA), facendo uso del software HeroLite.

HeroLite è un software messo a disposizione da parte dell'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali per il supporto alle Amministrazioni e a tecnici nello sviluppo delle tematiche connesse con la Direttiva Alluvioni 2007/60/CE. Si tratta di un applicativo per la creazione speditiva di attestati di rischio idraulico da produrre in caso di variazioni di uso del suolo.

Il programma utilizza un set di mappe preimpostate che ricoprono la superficie comunale, fornite dall'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali sotto forma di pacchetto .pkg.

È quindi necessario predisporre uno shapefile per mezzo di un software GIS, delimitando le aree oggetto della proposta di variazione dell'uso del suolo. Il sistema è in grado di accettare lo shapefile contenente uno o più poligoni che descrivono le variazioni all'uso del suolo per cui produrre l'attestato di rischio idraulico. Ad ognuna delle aree così individuate viene abbinato il corrispondente nuovo uso del suolo secondo la classificazione Corine Land Cover. Il software produce infine un attestato di rischio idraulico.

Tramite l'utilizzo del software HEROLite versione 2.1.0.1, sulla base dati contenuti nell'ambiente di elaborazione creato in data 02-10-2023, è stato possibile determinare che gli interventi in progetto, che prevedono la variazione d'uso del suolo da "Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati" a "Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati", determinano un passaggio dalla classe di rischio R1 alla classe di rischio R1, come da attestato allegato alla presente relazione.

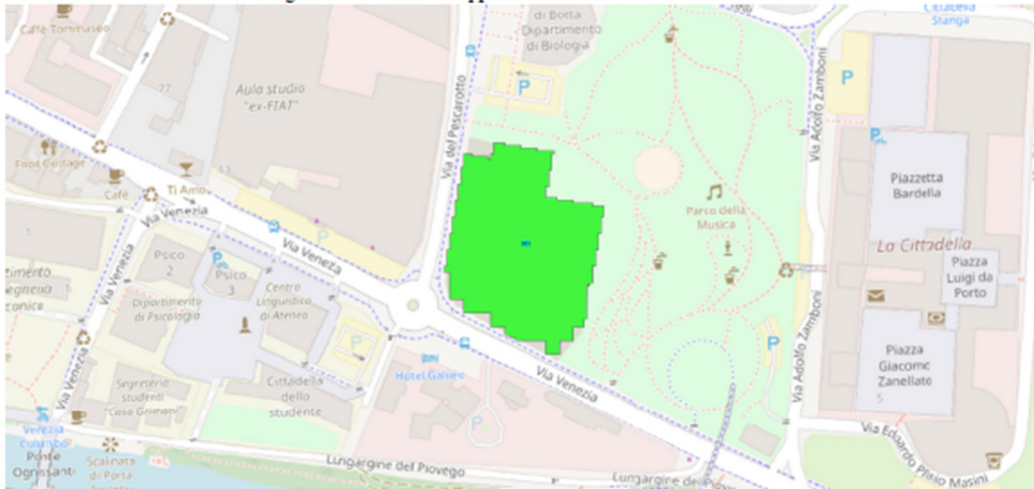


Allegato cartografico

Stralcio cartografico d'insieme - Uso del Suolo proposto.



Stralcio cartografico d'insieme - Mappa del rischio derivante dal nuovo uso del suolo.



Autorità di Distretto delle Alpi Orientali

Si certifica che il presente attestato è stato prodotto con l'utilizzo del software HEROLite versione 2.1.0.1 sulla base dati contenuti nell'ambiente di elaborazione creato in data 02-10-2023 chiave 84f35bed4a31b6869acc6a434f727226 dall'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali.

Il responsabile del servizio di verifica delle vulnerabilità:

Ing. Giuseppe Fragola Funzionario tecnico con incarico di elevata professionalità.

7 VERIFICA DELLA QUOTA DI SICUREZZA IDRAULICA

Le Norme Tecniche di Attuazione prevedono, all'art. 14 per le aree classificate a pericolosità moderata (P1), che tutti gli interventi e le trasformazioni di natura urbanistica ed edilizia che comportano la realizzazione di nuovi edifici, opere pubbliche o di interesse pubblico, infrastrutture, debbano in ogni caso essere collocati a una quota di sicurezza idraulica pari ad almeno 0,50 m sopra il piano campagna. Tale quota non si computa ai fini del calcolo delle altezze e dei volumi previsti negli strumenti urbanistici vigenti alla data di adozione del Piano. Si precisa inoltre che tale quota non deve essere associata alle quote di natura edilizia/urbanistica in quanto si tratta di verificare che rispetto alle quote del terreno ante operam sia rispettata la "quota di sicurezza idraulica".

L'area è stata suddivisa in quattro sotto-aree. Le quote del piano campagna in ognuna delle quattro sotto-aree la sono state determinate secondo quanto previsto delle direttive dell'Autorità di Bacino, che prevedono, per interventi su superficie maggiore di 100 m², la suddivisione dell'area di intervento con una griglia di quadrati di lato 10 m, per poi mediare su ognuno degli elementi della griglia le quote del terreno. La quota di sicurezza viene calcolata come la maggiore tra le somme della quota media di ogni elemento della griglia e dei tiranti previsti in ognuno di questi. Nel caso specifico la quota di sicurezza deriva da criterio storico-idrogeologico e risulta a 50 cm dal piano campagna su tutta l'area. La quota media del terreno in ogni elemento della griglia è stata ottenuta facendo una media pesata a partire dalle quote puntuali rilevate con GPS. Preliminarmente si sono eliminati i punti GPS relativi ad elementi non corrispondenti al piano campagna quali: muri, cabine Enel, rilevato (che corrispondono ad alcuni cumuli di terreno di riporto) ecc. Per ogni quota è stata individuata un'area di influenza attraverso il metodo dei poligoni di Thiessen, ed è stata fatta una media pesata delle quote sui valori di tali aree per ognuna delle quattro sottozone.

Descrizione punti rilevati all'interno dell'area: *Bocca di lupo, Cabina ENEL, Cordolo, Muretto, Recinzione di cantiere, Quota Piazzale, Quota Strada, Quota terreno, Rampa, Recinzione, Rilevato.*

Descrizione punti rilevati all'interno dell'area e mantenuti nelle elaborazioni: *Bocca di lupo, Cordolo, Quota Piazzale, Quota Strada, Quota terreno, Rampa.*

Tabella 1. Quota del piano campagna allo stato di fatto e quota di sicurezza da rispettare per la realizzazione delle opere per ognuna delle sotto-aree definite nel presente capitolo.

Sotto-area	Quota p.c. (m s.l.m.)	Quota di sicurezza (m s.l.m.)
studentato	11.073	11.573
parcheeggi sud	10.813	11.313
supermercato	10.752	11.252
piazzale est	10.506	11.006



Figura 11. Divisione in sotto-aree. Elaborazione con QGIS (WMS Google satellite).

La messa in opera di tali accorgimenti garantirà la messa in sicurezza delle opere di progetto e una concreta mitigazione del rischio idraulico per un tempo di ritorno pari a cento anni.

8 CONCLUSIONI

Alla luce di quanto evidenziato dall'analisi della cartografia relativa al PGRA 2021/2027, l'area oggetto di intervento allo stato di fatto ricade all'interno della classificazione di pericolosità moderata (P1), associata alla classe di rischio moderato (R1).

Le elaborazioni eseguite tramite il software "HeroLite" stabiliscono che la nuova destinazione d'uso del suolo prevista "Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati" determini il passaggio alla classe di rischio R1. Viene pertanto soddisfatta la condizione di cui all'art. 14 delle NTA del PGRA per le aree classificate a pericolosità moderata (P1).

In osservanza di quanto riportato si prescrive a tutela dell'area oggetto di intervento, come misura di mitigazione idonea a diminuire il rischio, l'innalzamento del piano di calpestio a una quota più elevata rispetto alla quota di sicurezza idraulica, così come definita al precedente capitolo per ognuna delle sotto-aree definite nel capitolo 7.

Per quanto riportato nella presente relazione, il sottoscritto ing. Giuseppe Baldo dichiara la compatibilità idraulica dell'intervento di "P.U.A. "Centro direzionale C. Rizzato" sito in via del Pescarotto in comune di Padova (PD), ai sensi delle Norme Tecniche Attuative del PGRA vigente.

Martellago, 12 dicembre 2024

Ing. Giuseppe Baldo

