



Realizzazione nuovo capannone per
secondo ampliamento dell'insediamento
produttivo della ditta Rotogal s.n.c.
Via Cavour - San Pietro in Gù (PD)

PERMESSO DI COSTRUIRE

PROPRIETA':

Angelo Gallio
Via Cavour, 63
35010 San Pietro in Gù



LEGALE RAPPRESENTANTE :

Angelo Gallio

DIRETTORE TECNICO

Arch. Maurizio Pavani (MATE)

**Responsabile progettazione
architettonica**

Arch. Arturo Augelletta (MATE)

Responsabile progettazione strutturale

Ing. Mauro Perini (MATE)

Responsabile progetto prevenzione incendi

Ing. Simone Bonaldo

Verifiche di invarianza idraulica

Ing. Lino Pollastri (MATE)

**Coordinatore della sicurezza in fase di
progettazione ed esecuzione**

Ing. Lino Pollastri (MATE)

Coordinatore di progetto: Daniele Rallo - MATE

Relazione idraulica

DATA: 22/06/2023 11:29:22

TIPO ELAB.

N°

SCALA:

PDC

DG.RD

REVISIONE: 01

Percorso file

I:\Clic-TV\00-BO-Temp\ROTO22033\Cartiglio\Cartiglio.dwg



MATE Soc. Coop.va
C.F./p.IVA 03419611201
pec mateng@legalmail.it
mateng@mateng.it

Via S. Felice 21
40122 Bologna (BO)
T +39 051 29 12 911
Via Treviso 18
31020 S. Vendemiano (TV)
T +39 0438 41 24 33

INDICE

1	PREMESSA	2
2	CARATTERISTICHE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI INTERESSE	3
2.1	Inquadramento idraulico.....	3
2.2	Inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico	5
3	PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLE ALPI ORIENTALI.....	7
4	DESCRIZIONE DELLA TRASFORMAZIONE	8
4.1	Stato di fatto.....	8
4.2	Stato di Progetto	11
5	RETI METEORICHE	13
5.1	Invarianza idraulica.....	13
5.1.1	<i>Bacini di laminazione NORD</i>	15
5.1.2	<i>Bacino di laminazione SUD</i>	16
5.2	Acque meteoriche	18
5.2.1	<i>Verifica delle condotte</i>	21
6	RETE ACQUE NERE E SAPONATE	22

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce la *Relazione Idraulica* relativa alla realizzazione di un nuovo capannone per il secondo ampliamento produttivo a servizio dell'azienda Rotogal s.n.c. sita in Via Cavour in comune di San Pietro in Gu, in provincia di Padova.

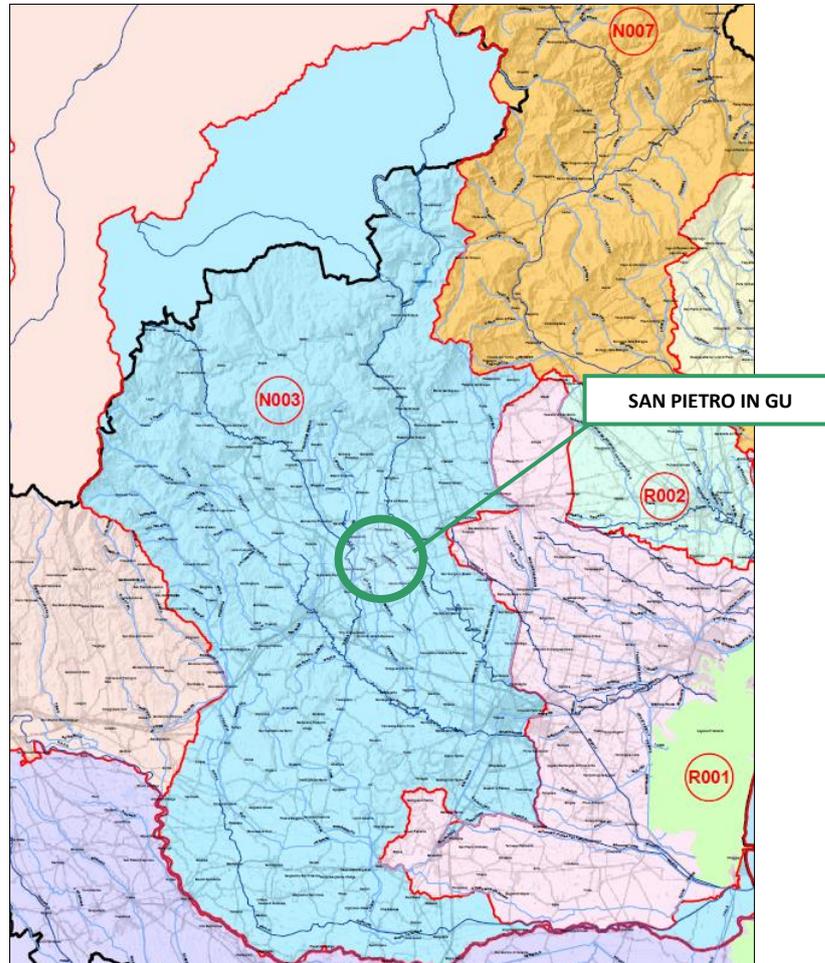
La trasformazione verrà analizzata dal punto di vista idraulico in conformità delle N.T.A. del P.A.T. di San Pietro in Gu. In questa fase saranno dimensionati i volumi di invaso e le condotte di drenaggio delle acque meteoriche necessarie a rispettare l'invarianza idraulica e a permettere un corretto deflusso idraulico dell'area. Il progetto prevede, inoltre, la modifica del bacino di laminazione esistente a servizio del nuovo capannone di recente costruzione; si andranno quindi a verificare i volumi realizzati e le superfici realmente impermeabilizzate al fine di mantenere i volumi necessari all'invarianza idraulica.

Il dimensionamento dei volumi d'invaso risponde anche alla richiesta d'integrazioni del Consorzio di Bonifica Brenta prot. n. 9589/2023 del 30/05/2023

2 CARATTERISTICHE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI INTERESSE

2.1 INQUADRAMENTO IDRAULICO

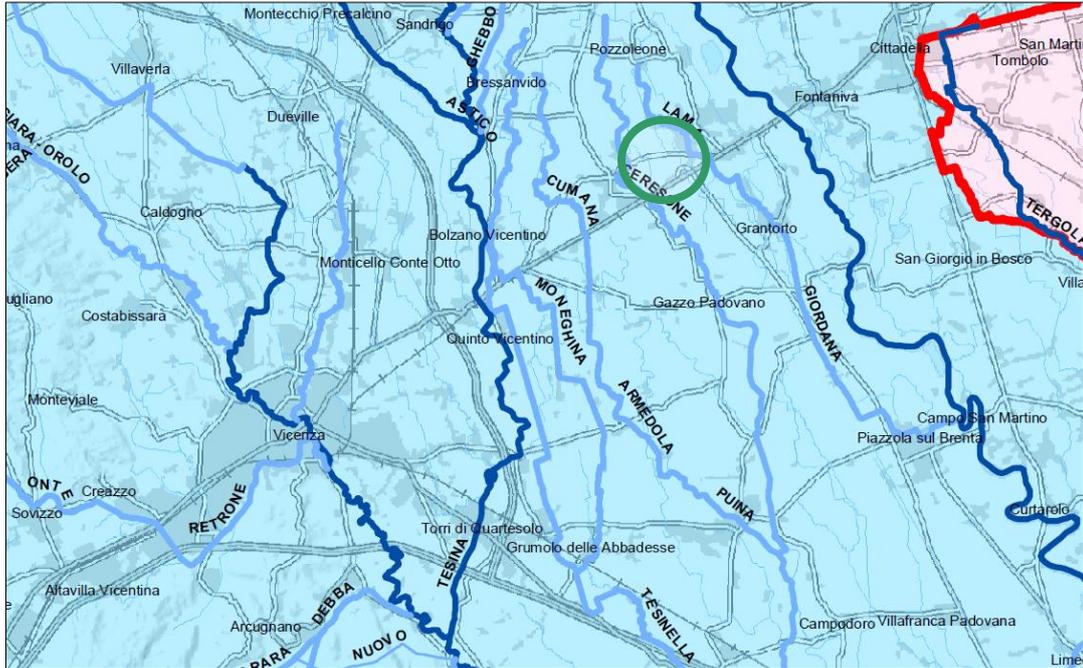
Il territorio comunale ricade interamente nel bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione.



Legenda	
	Confine regionale
	Bacini idrografici
	Corsi d'acqua significativi (D.Lgs 152/2006)
	Corsi d'acqua di rilevante interesse ambientale o potenzialmente influenti su corsi d'acqua significativi (D.Lgs 152/2006)
	Altri corsi d'acqua
	Laghi naturali significativi (D.Lgs 152/2006)
	Laghi artificiali significativi (D.Lgs 152/2006)
	Acque di transizione significative (D.Lgs. 152/2006)
	Acque marine costiere significative (D.Lgs. 152/2006)

Bacini idrografici		
	N001 - Adige	} NAZIONALI
	N003 - Brenta - Bacchiglione ←	
	N006 - Livenza	
	N007 - Piave	
	N008 - Po	
	N009 - Tagliamento	} INTERREGIONALI
	I017 - Lemene	
	I026 - Fissero - Tartaro - Canalbianco (F.T.C.)	} REGIONALI
	R001 - Bacino scolante nella Laguna di Venezia	
	R002 - Sile	
	R003 - Pianura tra Livenza e Piave	

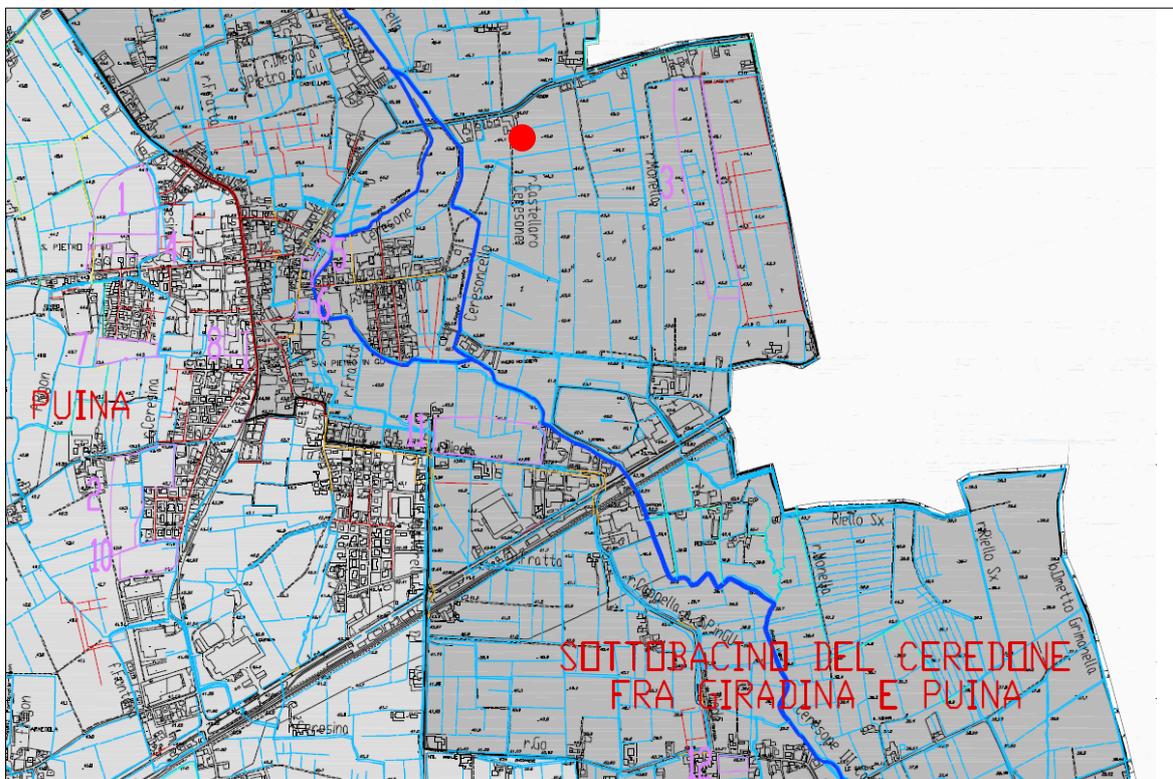
Estratto e Legenda Fig. 3.1 "Carta dei Corpi Idrici e dei Bacini Idrografici", Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto, ottobre 2006.



Dettaglio estratto Fig. 3.1 "Carta dei Corpi Idrici e dei Bacini Idrografici", Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto, ottobre 2006.

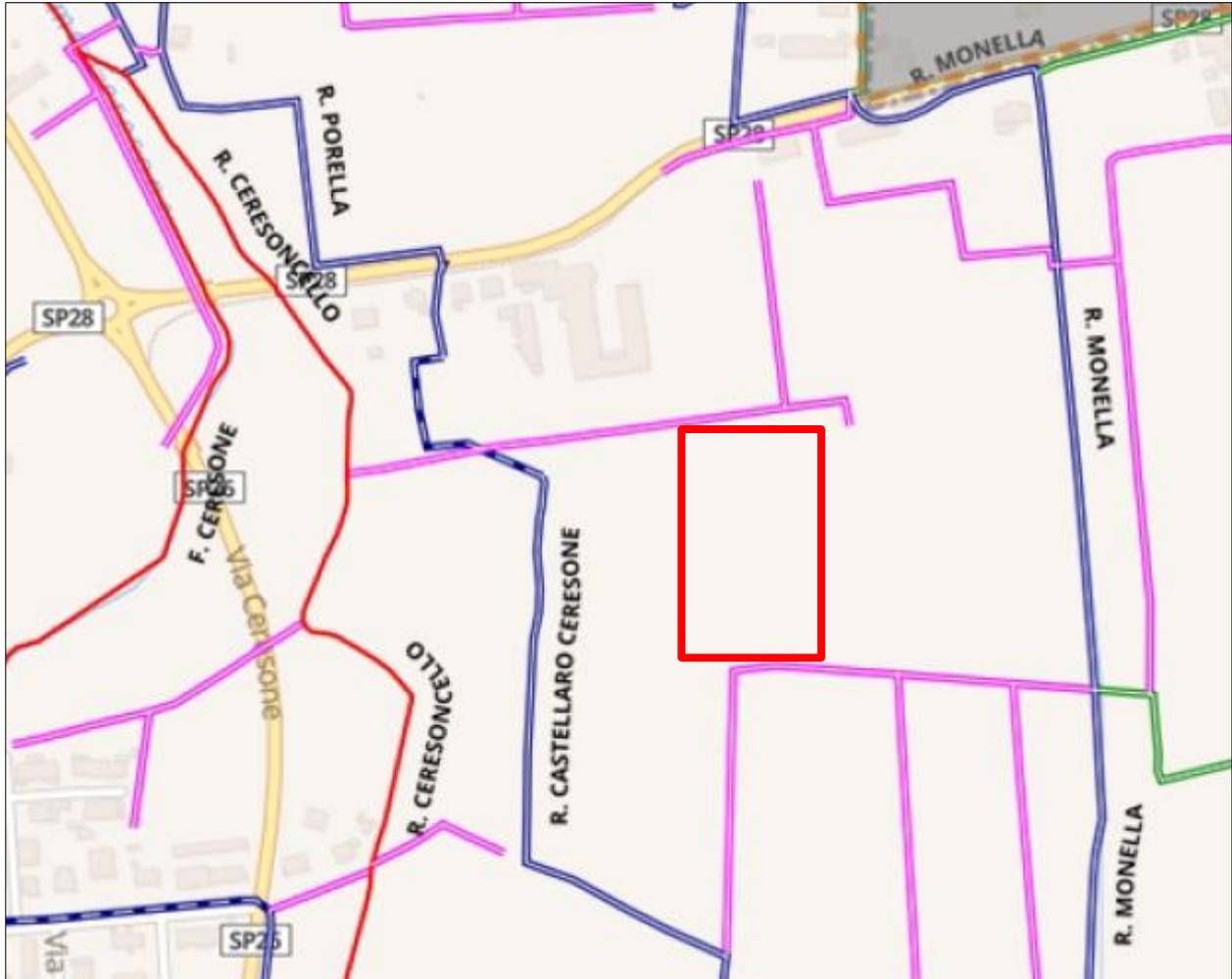
Gran parte del territorio appartiene al sottobacino di roggia Puina (con scarico finale nel Ceresone) e al sottobacino del Ceresone (con scarico finale nella Tesina Padovana e quindi in Bacchiglione). Una piccolissima parte del territorio comunale appartiene al sottobacino della roggia Giordana.

L'area di progetto ricade all'interno del sottobacino del Ceresone (Ceredone) fra Giradina e Puina.



Estratto suddivisione sottobacini fonte P.A.T San Pietro in GU, in rosso l'area oggetto d'intervento.

Il comune di San Pietro in Gu è interamente incluso nel comprensorio del Consorzio di Bonifica Brenta.
Nell'area d'intervento sono presenti fossi e canali ad uso irriguo.



Estratto cartografico idrografia del Consorzio di Bonifica Brenta con evidenziata l'area di intervento.

2.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

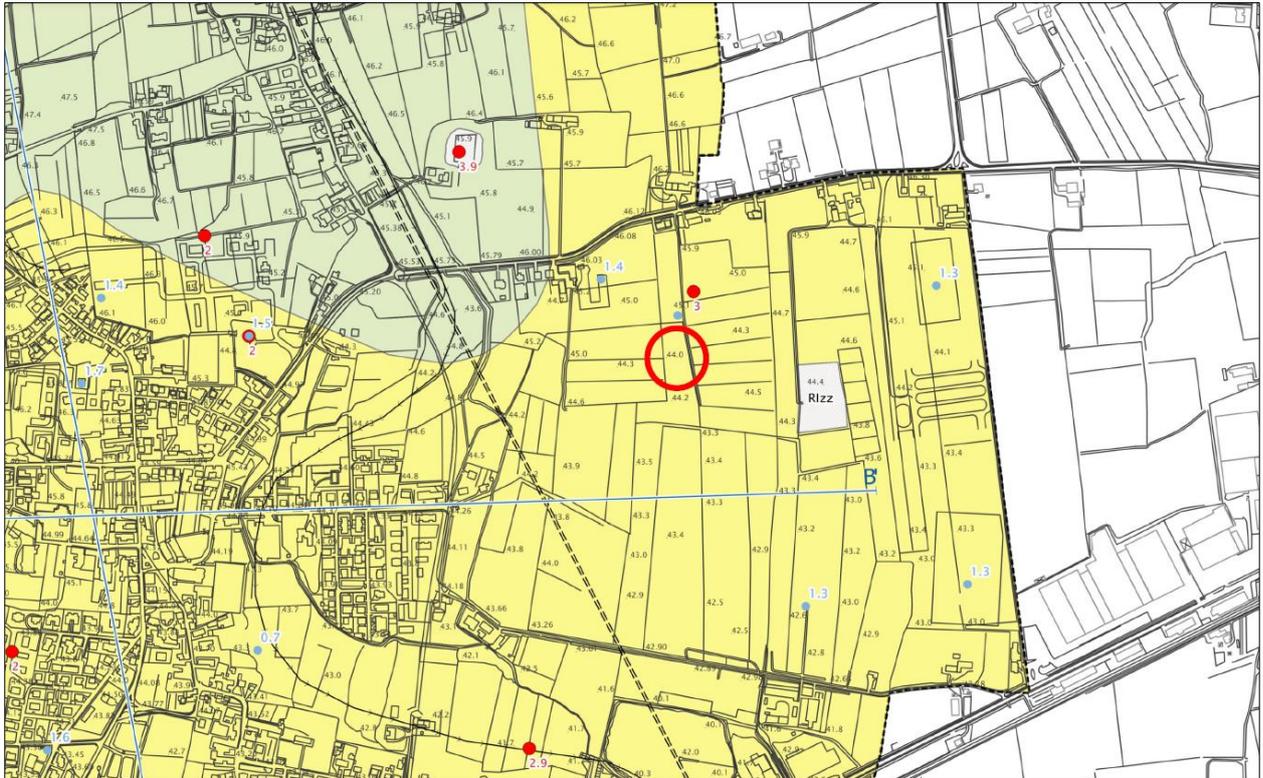
Il contesto geomorfologico e quello della media pianura veneta, nella zona distale del conoide del fiume Brenta (alcuni km a est) e del fiume Tesina (a Ovest); si tratta di area circa pianeggiante, con forme naturali difficilmente riconoscibili a causa della forte alterazione morfologica da parte dell'uomo che in tempi storici a agito nell'area, in particolare per l'agricoltura.

Sono presenti aree depresse dove si riconosce una difficoltà nel deflusso idrologico superficiale e zone di microrilievo riconducibili ad alvei di canali ormai completamente regimati con opere artificiali.

Nell'area sono presenti terreni superficiali di natura mista, da limoso-argillosa a sabbiosa; infatti è presente un'unità superficiale di suolo con spessore di alcuni metri al massimo. Tali terreni hanno origine da depositi fluvio-glaciali messi in posto a seguito dell'ultimo massimo glaciale, ad opera dell'azione congiunta dei fiumi di erosione e deposizione.

Dal punto di vista geologico, l'area si caratterizza per un imponente successione di depositi Plio-Pleistocenici che hanno determinato il riempimento dell'avanfossa alpina, prima in ambiente marino (Pliocene), poi in epoche più recenti in ambiente costiero e continentale (Pleistocene). Dalle sezioni geologiche allegato alla microzonazione sismica del Comune di San Pietro in Gu si osserva come questi

depositi, di natura prevalentemente grossolana, si estendono fino a profondità di circa 270-300 m al di sotto dal piano campagna, fino al bedrock sismico locale.



Estratto della "Carta geologica-tecnica" a corredo della Microzonazione sismica del Comune di San Pietro in Gu.

Dal contesto generale e dalle indagini osservate realizzate nelle vicinanze ci si attende una successione stratigrafica costituita da un'unità superficiale di terreno limoso e sabbioso di suolo dello spessore massimo di 2-3 m, seguita da depositi grossolani variabili da sabbie a ghiaie per oltre 10 m di profondità.

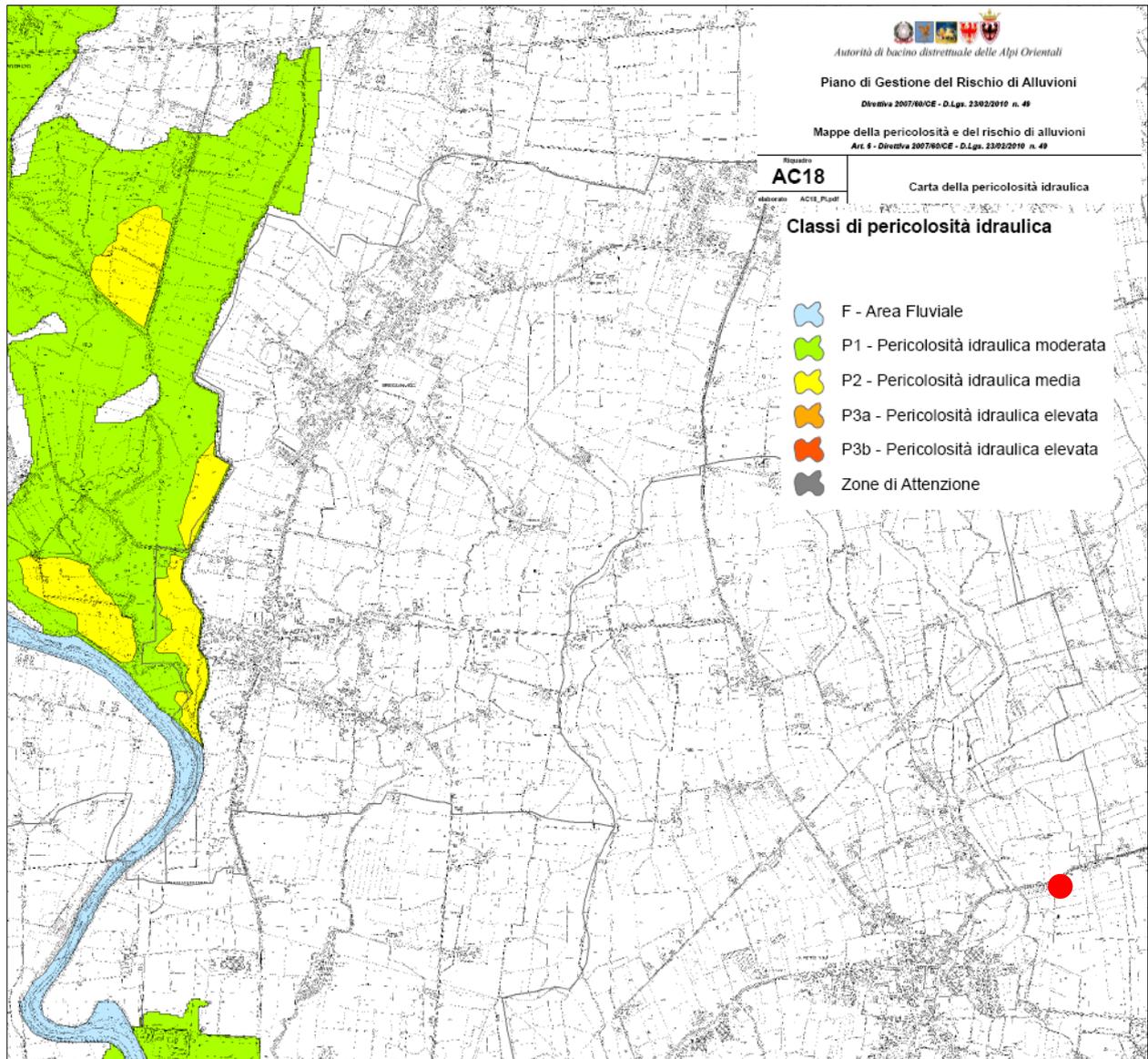
La "Carta Idrogeologica" a corredo del P.A.T. indica una profondità di falda freatica compresa tra 1 e 2 metri dal piano campagna.

Il deflusso idrogeologico è condizionato dalla presenza di importanti depositi di natura granulare ad alta permeabilità. Tali depositi, visto il grande afflusso da monte e la diretta connessione probabile con i corsi d'acqua maggiori, risultano saturi.

3 PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLE ALPI ORIENTALI

La Conferenza Istituzionale Permanente del 21 dicembre 2021 ha adottato il primo aggiornamento del Piano di gestione del rischio di alluvioni per il periodo 2021-2027. L'avviso di adozione è pubblicato in G.U. n. 29 del 4 febbraio 2022.

Le norme tecniche di attuazione del Piano, con le relative cartografie, sono poste in salvaguardia ed sono entrate in vigore il giorno successivo alla pubblicazione dell'avviso della delibera di adozione sulla Gazzetta Ufficiale.



Riquadro AC18 della "Carta della pericolosità idraulica" del PGRA 2021-2027 dell'Autorità di Bacino Distrettuale delle Alpi Orientali.

L'area d'intervento non è compresa in aree a pericolosità idraulica individuate dal PGRA.

4 DESCRIZIONE DELLA TRASFORMAZIONE

4.1 STATO DI FATTO

L'area è attualmente adibita ad uso agricolo con la probabile coltivazione di seminativi. Inserita in un contesto agricolo, è contornata a ovest, est e sud da aree coltivate mentre a nord dal nuovo capannone di proprietà di Rotogal s.n.c. La relativa ortofoto, estratta da *Google Earth*[®], è rappresentata nella figura seguente.



Estratto da foto satellitare Google Earth[®](2021) della zona interessata dall'intervento in progetto (in rosso).

Le acque meteoriche ricadenti nell'ambito in oggetto, ad oggi, attraversano un sistema di scoline e fossati consortili ad uso irriguo.

Le opere in progetto prevedono l'impermeabilizzazione di una superficie inferiore all'ettaro per ricavarne un nuovo capannone per un secondo ampliamento produttivo, comprensivo della viabilità d'accesso e di un percorso pedonale.

L'allontanamento delle acque meteoriche dalle superfici in trasformazione sarà pertanto possibile prevedendo la realizzazione di una vasca di laminazione degli incrementi di portata con la restituzione dei deflussi, attraverso opportune modalità, sul recettore finale.

Non sono previsti interventi sull'attuale idrografia, eccetto per un breve prolungamento di un tombinamento esistente sul fossato a nord dell'area d'intervento per permettere l'accesso.



Sistema di scoline



Fossato consortile ad uso irriguo



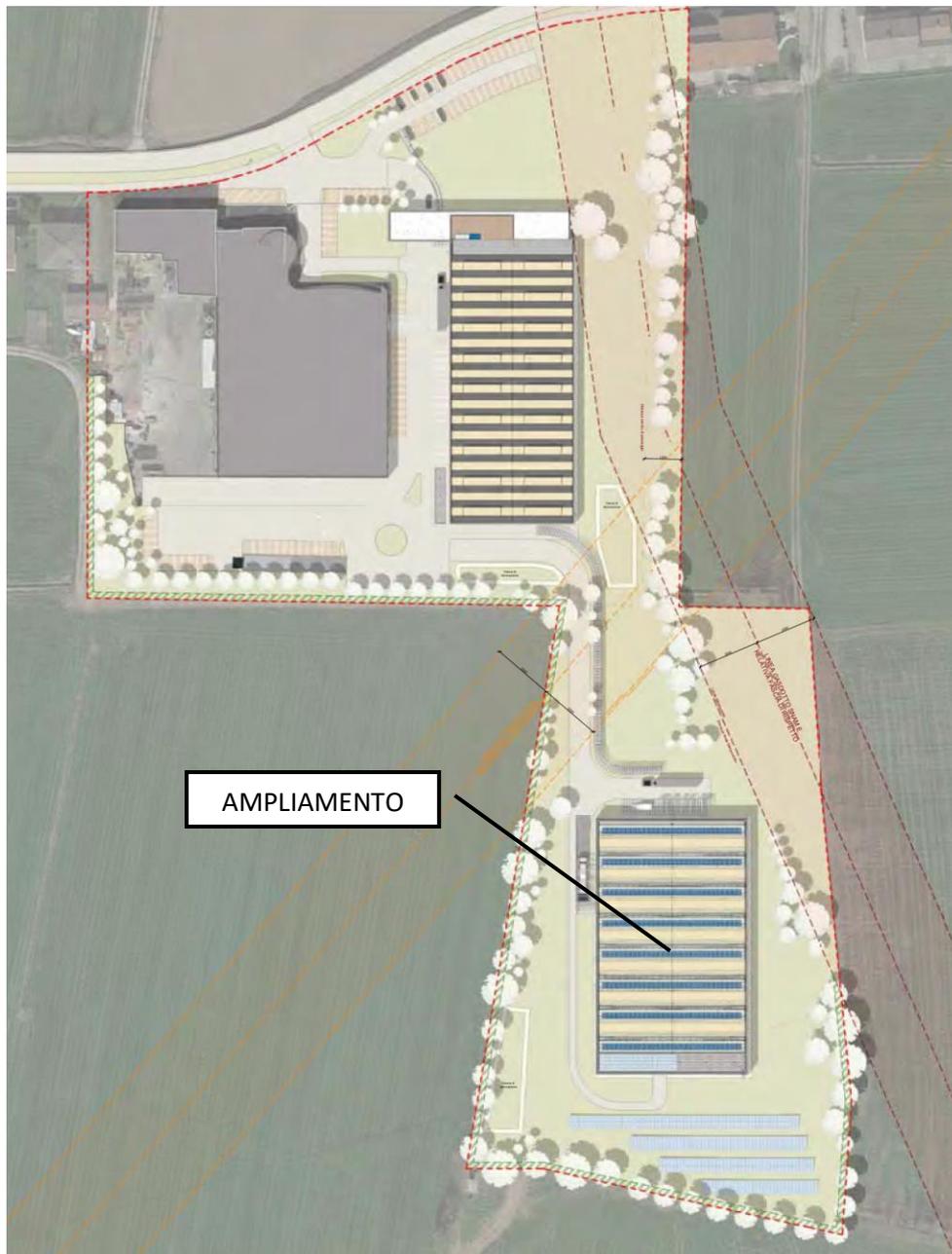
Fosso a sud dell'area d'intervento – Ricettore



Fosso a sud dei fabbricati esistenti e attuale ricettore degli stessi – Fosso oggetto di breve tombinamento

4.2 STATO DI PROGETTO

Il Concept del nuovo ampliamento si configura come un progetto che vive in continuità con il progetto di ampliamento realizzato nel 2018. Diversamente da quanto accaduto per il progetto del 2018 il nuovo edificio si configura come un edificio interamente votato alla produzione ed allo stoccaggio dei prodotti. In particolare questo ampliamento nasce dall'esigenza di rimpiazzare l'edificio precedentemente destinato a contenere i materiali e le merci pronte per la lavorazione. Tale edificio della superficie di circa 400 mq è andato distrutto durante l'incendio del 2019, un incendio che fortunatamente vide il coinvolgimento del solo edificio destinato a magazzino, che andò in fiamme a seguito di un corto circuito. In virtù di questo evento la ditta ha deciso di realizzare il nuovo ampliamento, che in parte sostituisce il magazzino andato distrutto, in parte vede la realizzazione di un ampliamento funzionale alle rinnovate esigenze di incremento della produzione



Planimetria complessiva di progetto

L'edificio si configura dal punto di vista compositivo come parallelepipedo dal colore grigio antracite il cui angolo posto a nordovest nella parte bassa viene "svuotato per alleggerirne la composizione. Sul fianco lungo è presente una baia di carico che consentirà ai bilici di poter effettuare il carico e lo scarico sfruttando i muletti che saranno già alla quota di ingresso del capannone.

L'edificio al suo interno è diviso in due parti, la prima metà sarà realizzata ed ultimata immediatamente e ospiterà l'ampliamento del magazzino per lo stoccaggio delle merci.

La seconda metà dell'edificio invece sarà realizzata integralmente per quanto riguarda le strutture ed i tamponamenti ma potrà essere ultimata in un secondo momento, e la ditta si riserva sin da subito di poter presentare pratica di agibilità provvisoria per la sola porzione dell'edificio che verrà compilata nella prima fase.

5 RETI METEORICHE

5.1 INVARIANZA IDRAULICA

La curva di possibilità pluviometrica utilizzata è quella relative a precipitazioni orarie con un tempo di ritorno di 50 anni fornita dal P.A.T.del Comune di San Pietro in Gu, derivata dai dati raccolti nel lavoro "Analisi Regionalizzata delle Precipitazioni per l'individuazione di curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento" realizzato nel 2009, dal "Commissario Delegato emergenza eventi eccezionali del 26/09/2007".

Il coefficiente udometrico imposto allo scarico è pari a 10 l/s/ha.

La curva di possibilità pluviometrica $T_r = 50$ anni è la seguente:

$h = at/(b+t)^c$ con:

$a=81.511$

$b=0.160$

$c=0.773$

I coefficienti di deflusso da considerare derivano dalla DGR 2948/2009 come indicato nella seguente tabella:

Tipo di suolo	Coeff. di deflusso (ϕ) DGR 2948/2009
Superfici occupate da edifici	0.90
Pavimentazioni asfaltate o comunque impermeabilizzate	0.90
Pavimentazioni drenanti (ghiaia, stabilizzato, betonelle con sottofondo permeabile)	0.60
Impianti fotovoltaici su terreno senza pavimentazioni	0.30
Aree verdi (giardini, prati)	0.20

Tabella 1: Coefficienti di deflusso convenzionali per diverse tipologie scolanti

La portata massima consentita allo scarico per l'intero lotto risulta di 10.00 l/s.



5.1.1 Bacini di laminazione NORD

Il progetto prevede la realizzazione di due nuovi bacini in sostituzione di quello realizzato in occasione del primo ampliamento dell'attività produttiva. A tal fine, per il calcolo del volume da invasare, si sono verificate le aree effettivamente impermeabilizzate, incrementate con le nuove impermeabilizzazioni previste dal presente progetto, limitate a nord del fosso 1. Vengono tenute da conto, e quindi sottratte come già previsto nel calcolo dell'invarianza del primo ampliamento, le aree del piazzale che erano già impermeabilizzate.

		AREE [mq]	
Ex piazzale		2615	Impermeabile (a sottrarre)
Primo capannone (aree realizzate)	Fabbricato	4353	Impermeabile
	Parcheggi	833	Impermeabile
	Viabilità	5036	Impermeabile
	Pedonale	46	Semipermeabile
	Centro Rotatoria	79	Semipermeabile
Secondo capannone (aree di progetto)	Viabilità	365	Impermeabile
	Pedonale	59	Semipermeabile

Considerando le aree realizzate e quelle di progetto, si ottiene un totale di **8035 mq** di superficie impermeabilizzata equivalente, corrispondente a **650 mc** di volume d'invaso necessario per l'invarianza calcolato con il metodo delle piogge.

In continuità con il parere favorevole espresso dal Consorzio di Bonifica Brenta prot. n. 10069 del 05/07/2018, in occasione del progetto del 2018, dove a fronte di 8200 mq impermeabilizzati si realizzavano 669 mc di laminazione con un volume specifico pari a $669/0.82 \approx 820$ mc/ha, in questo caso il valore è pari a $650/0.8035 \approx 810$ mc/ha, superiore al valore minimo di 550 mc/ha.

Il volume totale invasabile dalla rete è dato dalla somma delle tubazioni effettivamente posate con quelle previste dal presente progetto, necessarie per i nuovi collegamenti prevista dalla nuova configurazione.

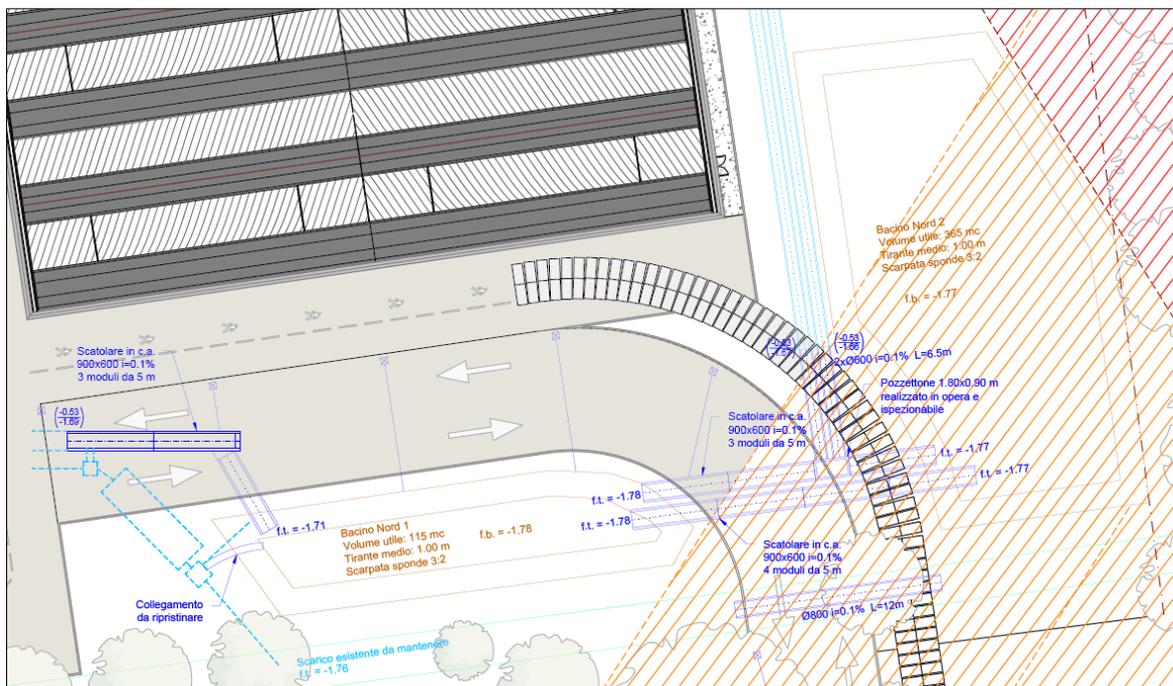
Collettori	Diametro [mm]	Lunghezza [m]	Area [mq]	Invasabile [mc]
T1	400	75	0.126	9.42
T2	400	210	0.126	26.39
T3	600	7	0.283	1.98
M1-M2	400	45	0.126	5.65
M2-M3	400	15	0.126	1.88
M4-M3	400	0	0.126	0.00
M3-M5	600	140	0.283	39.58
M3-M5	200	60	0.031	1.88
M7-M6	900x600	100	0.540	54.00
Aggiunta 1	600	13	0.283	3.68
Aggiunta 2	900x600	50	0.540	27.00
				171.48

Per soddisfare il volume di laminazione risulta necessario inserire dei bacini di laminazione a cielo aperto per un volume di $650 - 171.48 = 478.52$ mc così configurati:

- Bacino Nord 1: bacino funzionale al collettamento delle opere già realizzate, ovvero gli scarichi delle coperture e del piazzale, e lo scarico, tramite manufatto di controllo esistente, nel ricettore (Fosso 1). Volume utile 115 mc, tirante medio 1.00 m, pendenza sponde 3:2;

- Bacino Nord 2: bacino funzionale al recupero del volume residuo, collegato al Bacino Nord 1 tramite scatolari in c.a. 900x600 in cui confluiscono anche i deflussi di coperture. Volume utile 365 mc, tirante medio 1.00 m, pendenza sponde 3:2.

Per un totale di $115 + 365 = 480 \text{ mc} > 478.52 \text{ mc}$.



Configurazione di progetto della rete afferente al Fosso 1

5.1.2 Bacino di laminazione SUD

Per gli interventi di progetto del secondo ampliamento a sud del fosso 1, le aree impermeabilizzate risultano come da tabella seguente.

		AREE [mq]	
Secondo capannone (aree di progetto)	Fabbricato	4835	Impermeabile
	Viabilità	1550	Impermeabile
	Pedonale	210	Semipermeabile

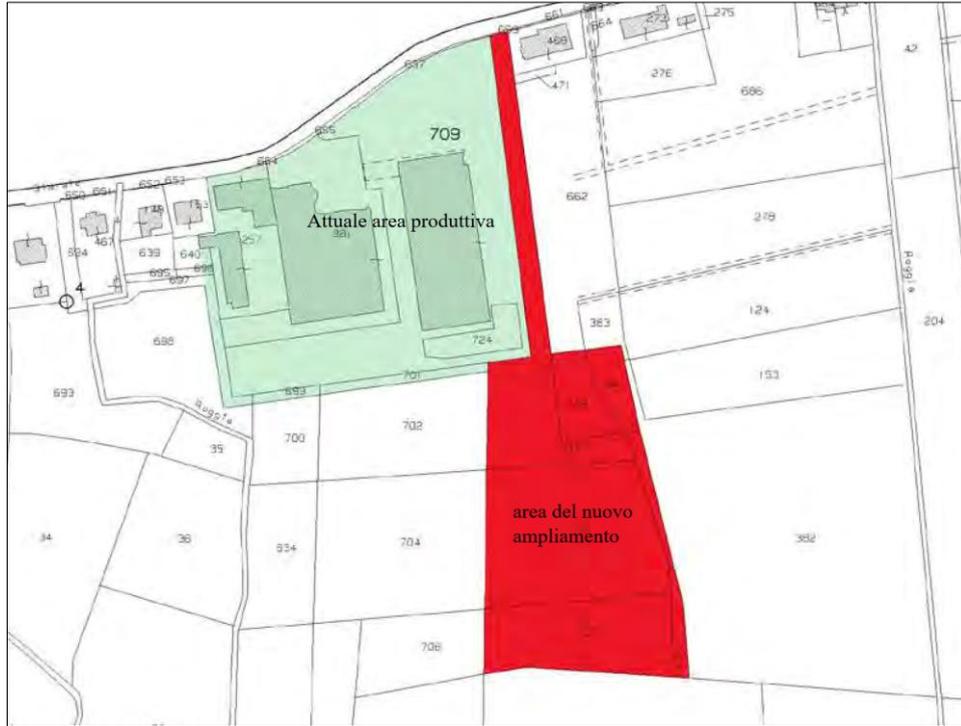
La superficie impermeabile equivalente risulta pari a **6075 mq**, corrispondente a **450 mc** di volume d'invaso necessario per l'invarianza calcolato con il metodo delle piogge.

Il volume specifico sulla superficie trasformata è pari $450/0.6075 \approx 740 \text{ mc/ha}$; a seguito di richiesta d'integrazione del Consorzio di Bonifica Brenta prot. n. 9589/2023 del 30/05/2023 si richiede un volume maggiore d'invaso calibrato su tutta la superficie del comparto.

Buona parte del comparto non viene interessato da trasformazione e non scola nel bacino di laminazione, ma i deflussi vengono raccolti dalla rete esistente che non è oggetto d'intervento; per tale motivo dei circa 25000 mq del comparto, i deflussi di circa 10500 mq sono quelli potenzialmente raccolti dal bacino di laminazione.

Considerando un volume di 550 mc/ha, risulta:

$$\text{Volume da invasare } 1.05 \times 550 = \underline{\underline{577.5 \text{ mc}}}$$



Comparto di progetto in rosso



Area trasformata e potenzialmente scolante nel bacino di laminazione in azzurro

Il volume totale invasabile dalla rete è dato dalla somma delle tubazioni di progetto

Collettori	Diametro [mm]	Lunghezza [m]	Area [mq]	Invasabile [mc]
T1	400	52	0.126	6.53
T2	400	36	0.126	4.52
T3	800	52	0.503	26.14
T4	800	48	0.503	24.13
T5	900x600	85	0.540	45.90
T6	900x600	60	0.540	32.40
T7	900x600	20	0.540	10.80
				150.42

Per soddisfare il volume di laminazione risulta necessario inserire un bacino di laminazione a cielo aperto per un volume di $577.5 - 147.72 = 429.78$ mc così configurato

- Volume utile 430 mc, tirante medio 0.90 m, pendenza sponde 3:2.

Lo scarico nel ricettore, ovvero il fosso 2, sarà regolato tramite manufatto con luce tarata e soglia sfiorante; la luce d'efflusso sarà pari a 10 cm di diametro.

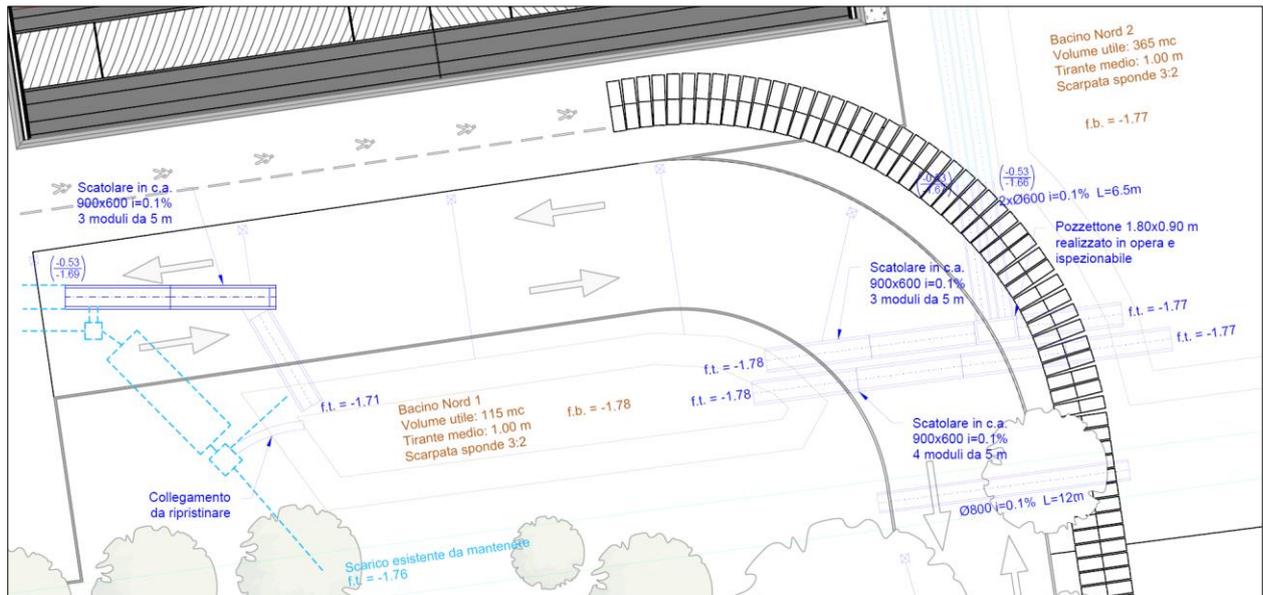
5.2 ACQUE METEORICHE

La rete afferente al fosso 1 è costituita essenzialmente da collegamenti della rete esistente; vengono infatti mantenuti i manufatti esistenti, in particolare la vasca di prima pioggia, il manufatto di controllo delle portate e lo scarico esistente nel fosso 1.

La rete di raccolta delle acque di copertura a ovest, realizzata con uno scatolare 900x600 mm viene prolungata con la stessa tipologia di scatolare, e direzionata verso il Bacino Nord 1; nello scatolare confluisce anche la condotta in pvc dal pozzetto di bypass che convoglia le acque di seconda pioggia provenienti dal piazzale.

Come già descritto nei paragrafi precedenti, viene realizzato anche il Bacino Nord 2 per compensare l'interrimento del bacino esistente funzionale alla realizzazione della strada di accesso al secondo ampliamento; i due bacini sono collegati da due scatoari 900x600 mm per recuperare volume d'invaso.

La rete di raccolta delle acque di copertura a est, realizzata con due condotte affiancate di diametro 600 mm, viene prolungata e fatta confluire in uno dei due scatoari di collegamento tra i due bacini; sarà necessario realizzare un pozzettone di collegamento, delle dimensioni di 1.80x0.9 m, posto in opera, per le necessarie operazioni di manutenzione atte ad evitare il possibile interrimento del manufatto.

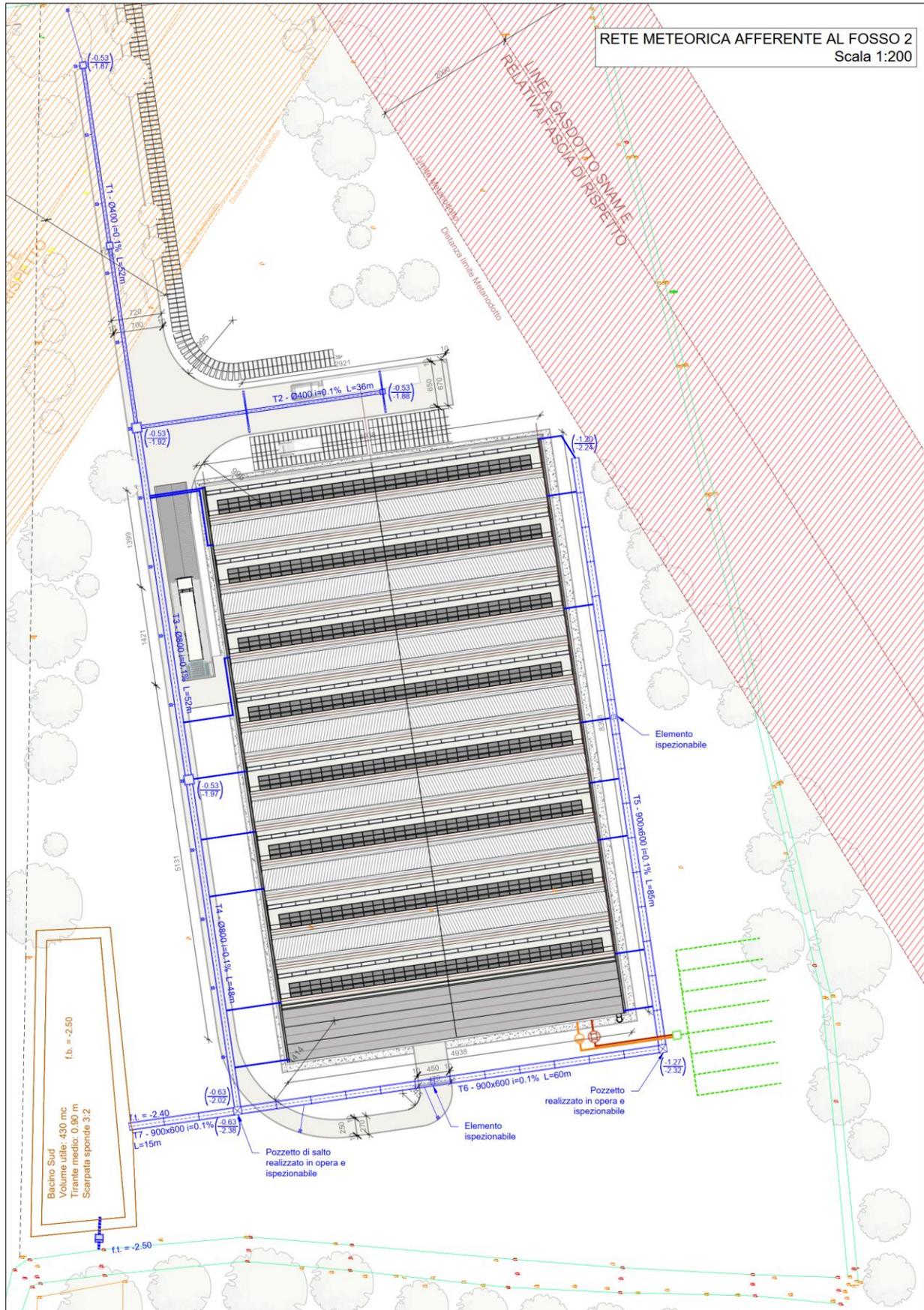


Dettaglio rete di progetto afferente al Fosso 1

La rete afferente al fosso 2 viene realizzata con condotte circolari in corrispondenza della viabilità, dove non ho problemi di ricoprimento; infatti la quota d'imposta dell'edificio e della viabilità è di circa 1 m superiore alla quota attuale del piano campagna.

I tratti di rete posati in area verde, invece, sono realizzati con scatolari 900x600 per limitare l'ingombro della tubazione; visto che non è necessario rialzare la quota del piano campagna per realizzare le opere di progetto, l'utilizzo dello scatolare permette di avere un ricoprimento medio di 50 cm allo stato attuale delle quote di piano campagna.

Tutti i tratti di condotta confluiscono nel Bacino di laminazione Sud che scarica, tramite manufatto di controllo delle portate, nel fosso 2.



Rete di progetto afferente al Fosso 2

5.2.1 Verifica delle condotte

La rete afferente al fosso 1 è costituita essenzialmente da collegamenti della rete esistente già verificata in sede di progetto del primo ampliamento

Il dimensionamento delle condotte di progetto afferente al fosso 2 viene effettuato considerando la curva di possibilità pluviometrica biparametrica per un evento di $Tr = 20$ in analogia con la verifica effettuata in sede di progetto del primo ampliamento.

Tempo di ritorno	Parametri	
20 anni	a	24.5
	n	0.235

Parametri delle CSPP per il dimensionamento della rete per le acque meteoriche di dilavamento

Si utilizza il metodo della corrivazione verificando le condotte a diversi gradi di riempimento, considerando un tempo medio di accesso alla rete pari a 2 minuti e di residenza medio all'interno della rete di 3 minuti.

Le condotte vengono verificate assumendo una pendenza di 0.1% e un coefficiente di scabrezza di Gauckle-Strickler pari a $70 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$.

Le aree generano le seguenti portate di tabella.

SOTTOBACINI							
Tipo	Tratta	Area [ha]	Pendenza [m/m]	φ	t_p [min]	i [mm/ora]	Q [l/s]
Strada	T1	0.0480	0.02	0.90	2.00	330.49	39.66
Strada	T2	0.0445	0.02	0.90	2.00	330.49	36.77
Strada + Copertura + T1 + T2	T3-T4	0.3740	0.02	0.90	5.00	163.96	153.32
Copertura	T5-T6	0.2190	0.02	0.90	5.00	163.96	89.78
Totale	T7	0.5930	0.02	0.90	5.00	163.96	243.09

Le condotte sono in grado di smaltire le seguenti portate di tabella.

D [m]	L [m]	H [m]	Portata smaltibile	Portata smaltibile al 90% di riempimento	Portata smaltibile al 75% di riempimento
0.400			64.40	63.87	54.65
0.6			189.86	188.32	161.12
0.800			408.88	405.57	347.00
	0.880	0.600	468.57	409.00	321.80

Le condotte sono verificate essendo in grado di smaltire le portate già con un riempimento del 75%.

6 RETE ACQUE NERE E SAPONATE

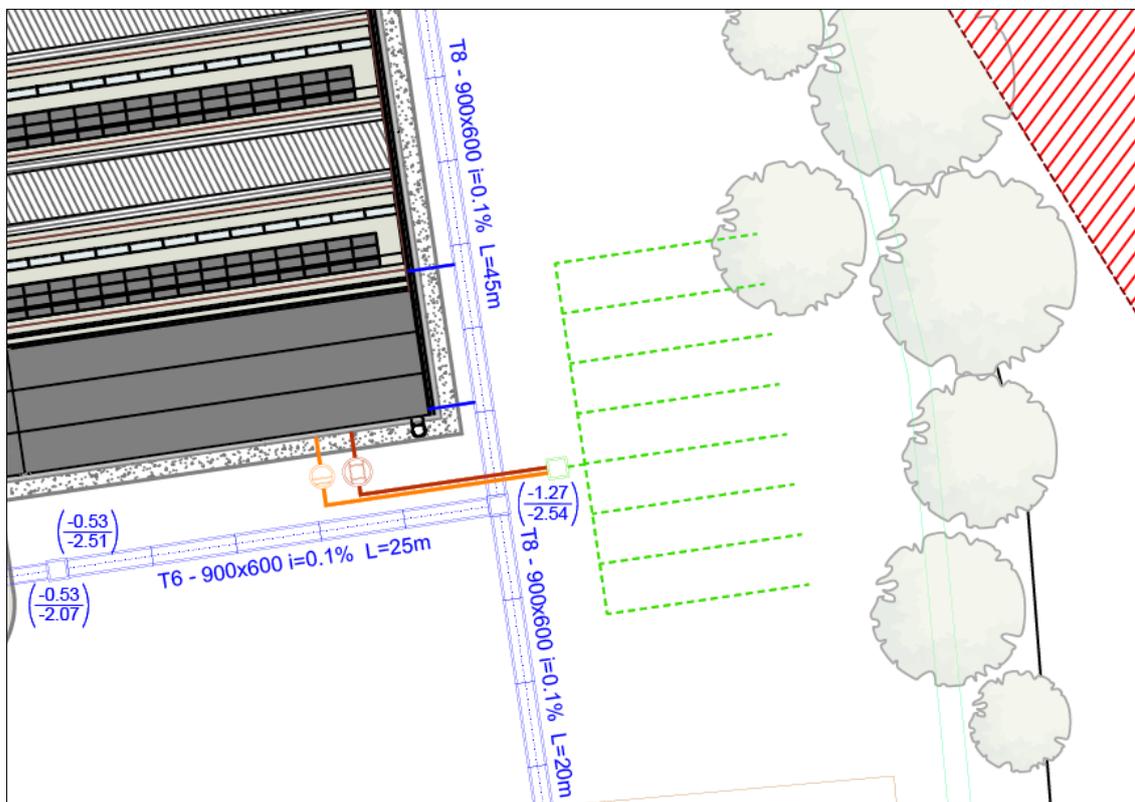
Data la posizione periferica della zona rispetto al centro abitato, l'edificio in progetto non dispone di una rete fognaria per le acque nere. Di conseguenza si opta per l'installazione di un idoneo impianto di trattamento dei reflui per poterli scaricare tramite subirrigazione nel terreno circostante l'edificio.

Il dimensionamento dell'impianto di trattamento dei reflui è progettato in base al numero degli A.E.

Si ricorda che con "Abitante Equivalente", o "carico organico specifico", viene indicata, nel campo dell'ingegneria sanitaria, la quantità di sostanze organiche biodegradabili, derivate da un'utenza civile o assimilabile a questa, convogliate in fognatura nell'arco temporale di un giorno (24 ore) a cui corrisponde una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (120 ore) pari a 60 grammi di O₂ al giorno (D.Lgs. 152/06 art. 74-Definizioni).

In tale contesto, il valore è stimato in 10 A.E.

Le acque reflue provenienti dai bagni dell'edificio sono assimilabili a quelli di natura domestica e avranno una linea di acque saponate che confluiranno in una vasca condensagrassi e una linea delle acque nere con passaggio in vasca Imhoff.



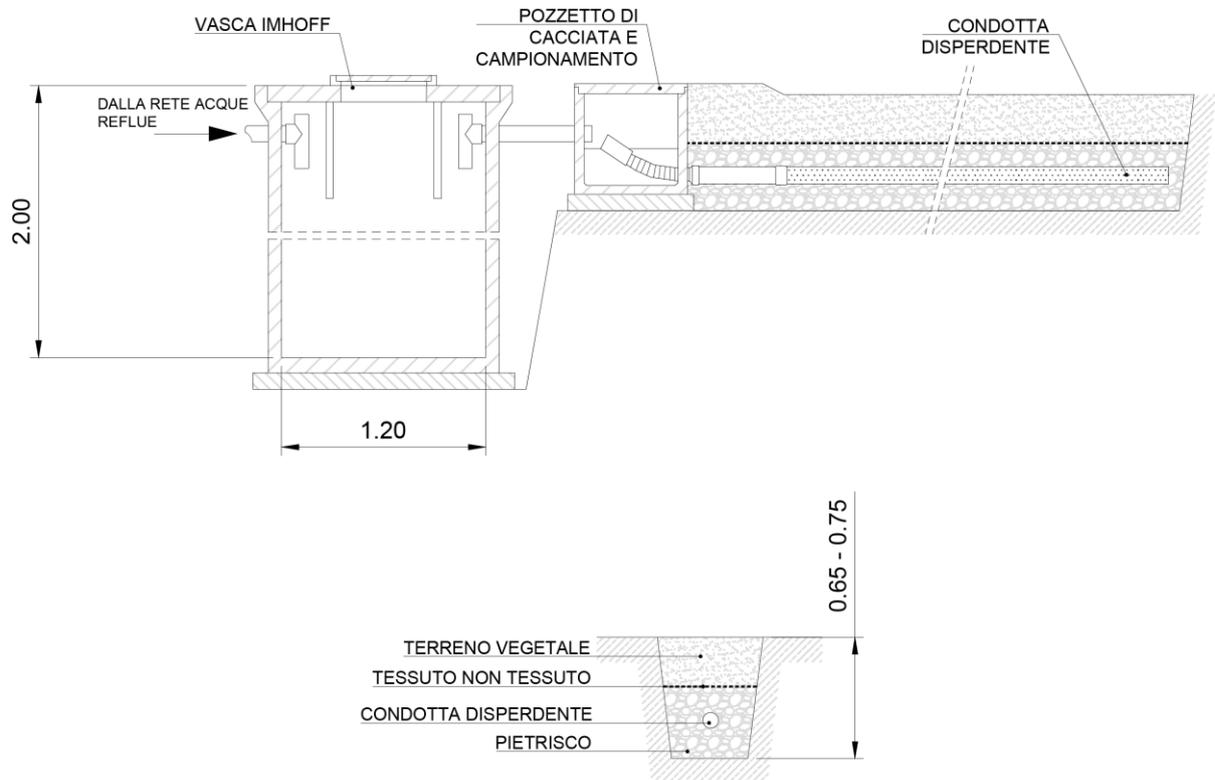
Planimetria smaltimento delle acque nere e saponate tramite sub-irrigazione

Le tubazioni di progetto in PVC delle acque reflue separate hanno diametro di 200 mm e pendenza pari a 1%.

Dalla vasca Imhoff e dalla condensa-grassi, le acque trattate vengono rilasciate tramite subirrigazione. La subirrigazione è un particolare sistema di applicazione del liquame al terreno, consiste nell'immissione del liquame, tramite apposite tubazioni, direttamente sotto la superficie del terreno, ove esso viene assorbito e gradualmente assimilato e degradato biologicamente.

Vista la natura del terreno (limo argilloso) e il numero degli A.E si prevede uno sviluppo complessivo della trincea di dispersione pari a circa 96 metri (8 linee da 12 m).

IMPIANTO DI SUBIRRIGAZIONE



Particolare impianto di subirrigazione