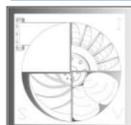


INDICE

1	PREMESSE	2
2	DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE OGGETTO DI PROGETTO	2
3	IL PRINCIPIO DI INVARIANZA IDRAULICA	3
3.1	STATO ATTUALE DEI LUOGHI E PREVISIONI DI PROGETTO	4
3.1.1	<i>OPERE DI PROGETTO – VIA DONZELLINO</i>	4
3.1.2	<i>OPERE DI PROGETTO – PROGNOLO DI ILLASI</i>	5
4	ASSEVERAZIONE	10



1 PREMESSE

La presente relazione tecnica è relativa al progetto esecutivo commissionato dal Comune di Colognola ai Colli in Provincia di Verona, in merito ai lavori di messa in sicurezza idraulica del territorio in loc. S. Zeno da rischio idrogeologico.

A seguito di eventi meteorologici particolarmente intensi, si sono verificate alcune criticità idrauliche in diverse zone del territorio comunale, con allagamento di aree urbane e peri-urbane. L'Amministrazione Comunale pertanto si era fatta promotrice per la redazione dello studio idraulico generale per l'intero territorio, nel quale venivano analizzate le criticità idrauliche indicate dall'ufficio tecnico Comunale in rapporto alle curve di possibilità pluviometrica e allo stato delle reti scolanti (scoline e scoli ricettori) del territorio comunale.

Lo studio generale sopra citato, riprendeva e approfondiva, con riferimento alle nuove indicazioni fornite dall'ufficio tecnico Comunale, le analisi idrologiche e idrauliche riportate nella relazione di compatibilità idraulica del PATI (datata dicembre 2006) relativamente ai comuni veronesi di Lavagno, Colognola ai Colli, Caldiero e Belfiore. La relazione di compatibilità idraulica del PATI era stata redatta dal Geol. Romano Rizzotto e dall'Ing. Sara Pozzerle. Lo studio generale, riprendendo tale relazione di compatibilità idraulica, ne integrava i contenuti con il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) redatto in un secondo momento dall'Autorità di Bacino Alpi Orientali e con nuovi studi idraulici condotti sui bacini idrologici dei corsi d'acqua minori che asservono la zona di San Zeno e la zona sud occidentale del Comune, come espressamente richiesto dall'ufficio tecnico Comunale.

Lo studio idraulico sviluppava pertanto i seguenti temi:

- Analisi della cartografia storica e della morfologia del territorio
- Analisi idrologica
- Analisi delle reti scolanti
- Analisi delle criticità idrauliche attuali
- Proposte di interventi di mitigazione del rischio idraulico

2 DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE OGGETTO DI PROGETTO

Le opere del presente progetto, riguardano un primo stralcio di parte delle opere ritenute urgenti e indifferibili dal Comune di Colognola ai Colli relativamente alla località San Zeno. In particolare si prevede il rifacimento di parte della fognatura bianca esistente di via Donzellino, posta a ovest di via C. Battisti (SP10) e la realizzazione di una cassa di espansione sulla sinistra idraulica del torrente Prognolo di Illasi nei pressi del confine tra i comuni di Colognola ai Colli e Illasi, con funzione di sghiaimento e invaso temporaneo delle portate di piena del suddetto corso d'acqua.



3 IL PRINCIPIO DI INVARIANZA IDRAULICA

La presente relazione all'individuazione delle misure compensative da realizzare al fine di non aggravare, con le opere di progetto, l'equilibrio idraulico dell'area in cui l'opera va ad inserirsi. I dimensionamenti idraulici vengono eseguiti considerando eventi meteorici con un tempo di ritorno non inferiore a 50 anni, così come previsto dalla Deliberazione della Giunta Regionale Veneto n. 1322 del 10 maggio 2006, integrata dalla DGR 1841 del 19 Giugno 2007 pubblicata sul B.U.R. n. 61 del 10.07.2007, aggiornata con D.G.R.V. n. 2948 del 06 ottobre 2009 nonché come anche indicato dalle Ordinanze del 22.01.2008 del "Commissario delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 Settembre che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto" (O.P.C.M. n. 3621 del 18.10.2007)", pubblicate sul B.U.R. n. 10 del 01.02.2008.

L'obiettivo dell'invarianza idraulica è quello di garantire, a fronte di una trasformazione di uso del suolo, la realizzazione di opportune azioni compensative, i cui oneri dovranno essere sostenuti dai beneficiari delle trasformazioni per il consumo della risorsa territoriale costituita dalla capacità di un bacino di regolare le piene e quindi di mantenere le condizioni di sicurezza idraulica territoriale nel tempo.

La D.G.R. introduce inoltre una classificazione degli interventi di trasformazione delle superfici, la quale consente di definire soglie dimensionali in base alle quali si applicano considerazioni differenziate in relazione all'effetto atteso dell'intervento. La classificazione è riportata nella tabella seguente:

Classe di intervento	Definizione
Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici di estensione inferiore a 0,10 ha
Modesta impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese tra 0,10 ha e 1 ha
Significativa impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese tra 1 ha e 10 ha; intervento su superfici di estensione oltre i 10 ha con impermeabilizzazione <0.30
Marcata impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici superiori a 10 ha con impermeabilizzazione >0,30

- Nel caso di trascurabile impermeabilizzazione potenziale è sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per ridurre le superfici impermeabili;
- Nel caso di modesta impermeabilizzazione, 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;



- Nel caso di significativa impermeabilizzazione andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione;
- Nel caso di marcata impermeabilizzazione è richiesta la presentazione di uno studio di dettaglio molto approfondito.

Il calcolo della superficie impermeabilizzata allo stato di progetto, deve tener conto di quattro possibili usi del suolo:

- tetti;
- strade;
- parcheggi;
- verde pubblico.

Ad ognuna di queste, è stato assegnato un diverso valore di coefficiente di deflusso secondo quanto indicato nella D.G.R. n.1322 del 10.05.2006.

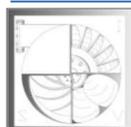
	Coefficiente di deflusso
Aree Agricole	0.1
Superfici permeabili (Verde)	0.2
Superfici semipermeabili	0.6
Superfici impermeabili(Tetti, strade...)	0.9

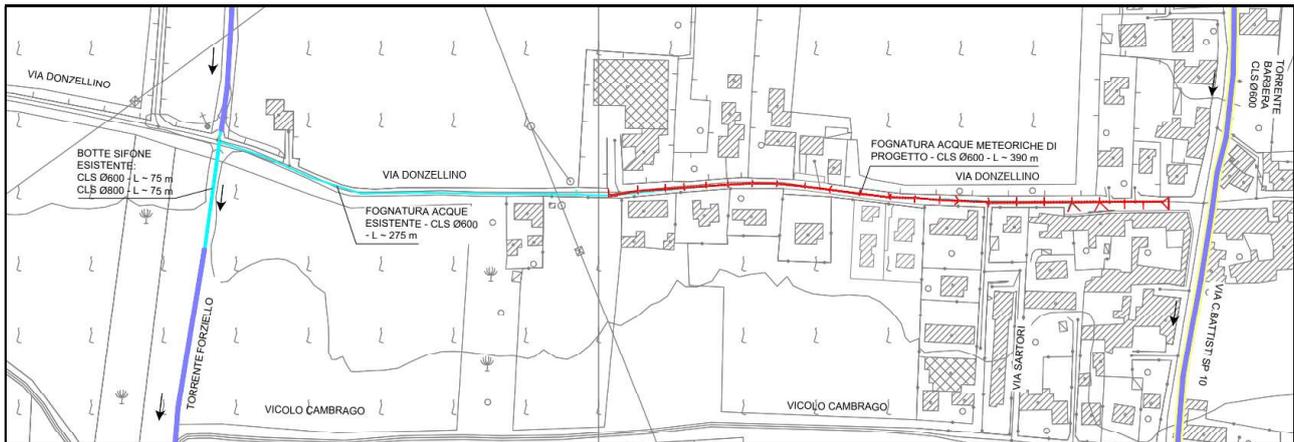
3.1 STATO ATTUALE DEI LUOGHI E PREVISIONI DI PROGETTO

3.1.1 OPERE DI PROGETTO – VIA DONZELLINO

Le opere del presente progetto esecutivo, rappresentano uno stralcio dei lavori previsti con gli interventi n°1 e n° 2B illustrati nello studio generale di messa in sicurezza idraulica.

In particolare si prevede, quale primo intervento, la sostituzione di parte della rete fognaria esistente per acque meteoriche di Via Donzellino con una nuova tubazione nel tratto urbanizzato partendo dall'incrocio con via C. Battisti. Si prevede la sostituzione di parte dell'attuale rete fognaria esistente mediante il lievo delle tubazioni esistenti e il riposizionamento di un nuovo collettore di maggiore sezione idraulica, che partendo da valle verso monte sarà costituito da tubazioni in c.a. armate DN600 e PVC DE500 per un'estensione complessiva pari a circa 390 metri. Tale nuova rete fognaria sarà connessa al sistema di scolo delle acque meteoriche superficiale costituito da canalette grigliate e caditoie stradali che in parte verranno sostituite e ricollegate alla nuova tubazione. Al termine delle lavorazioni in sede stradale si prevede la riasfaltatura dell'intero tratto senza incremento delle superfici impermeabili esistenti.





Estratto planimetria degli interventi in via Donzellino

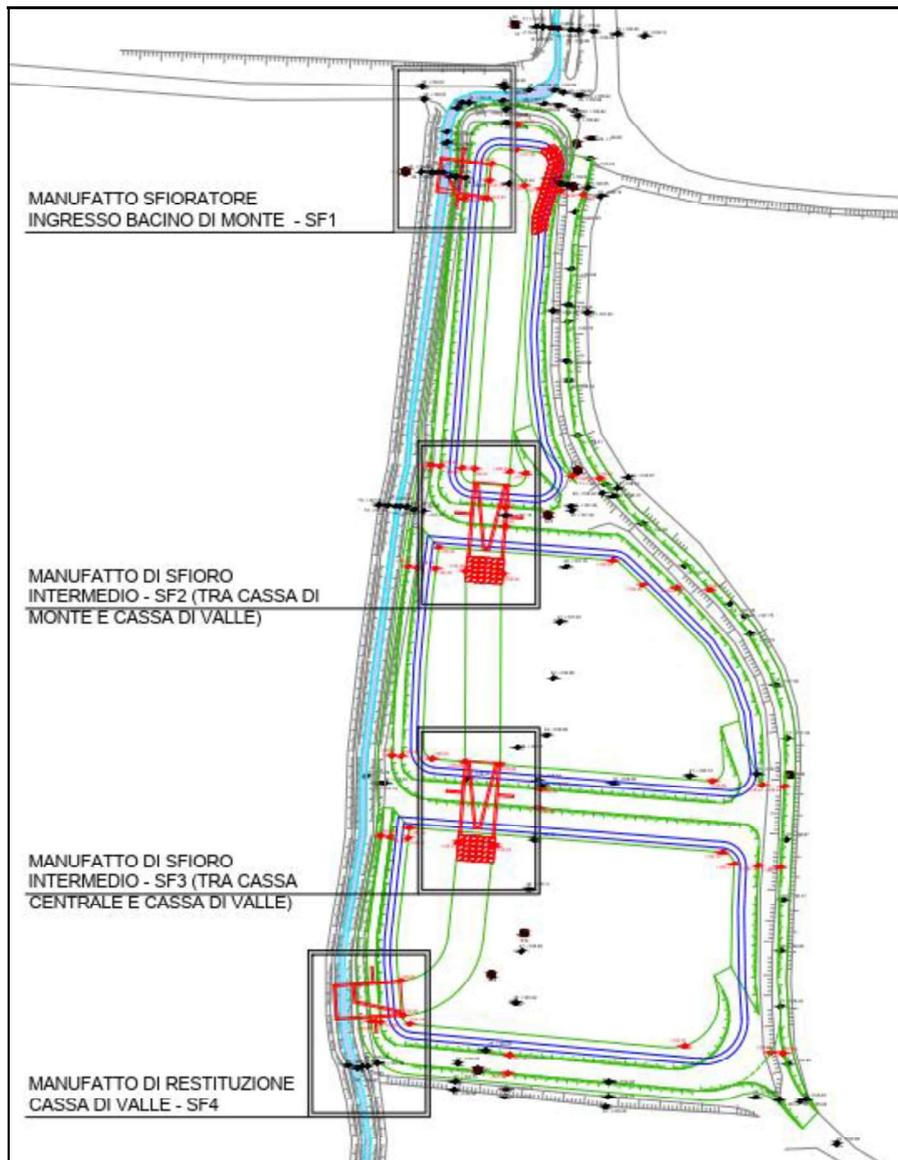
3.1.2 OPERE DI PROGETTO – PROGNOLO DI ILLASI

Il secondo intervento previsto con il presente progetto esecutivo riguarda una parte delle opere previste con l'intervento n°2b dello studio generale ovvero la realizzazione di una cassa di espansione a servizio del corso d'acqua Prognolo di Illasi. Con il presente progetto si realizzerà una cassa di espansione di circa 6000 mc sita all'interno dei confini del territorio Comunale, su terreni privati.

L'ubicazione della cassa di espansione è determinata dalla presenza di due arginature naturali costituite dall'argine del Prognolo di Illasi e una capezzagna ad uso agricolo.

Data l'estensione della vasca di espansione e la forte pendenza del piano campagna esistente in direzione Nord-Sud, al fine di massimizzarne il volume utile, si prevede l'escavazione del piano campagna attuale, la divisione della vasca di espansione in 3 comparti distinti mediante la realizzazione di argini trasversali e la realizzazione di un rilevato arginale lato sud. Tali comparti saranno comunicanti tra loro mediante la realizzazione di manufatti di sfioro.

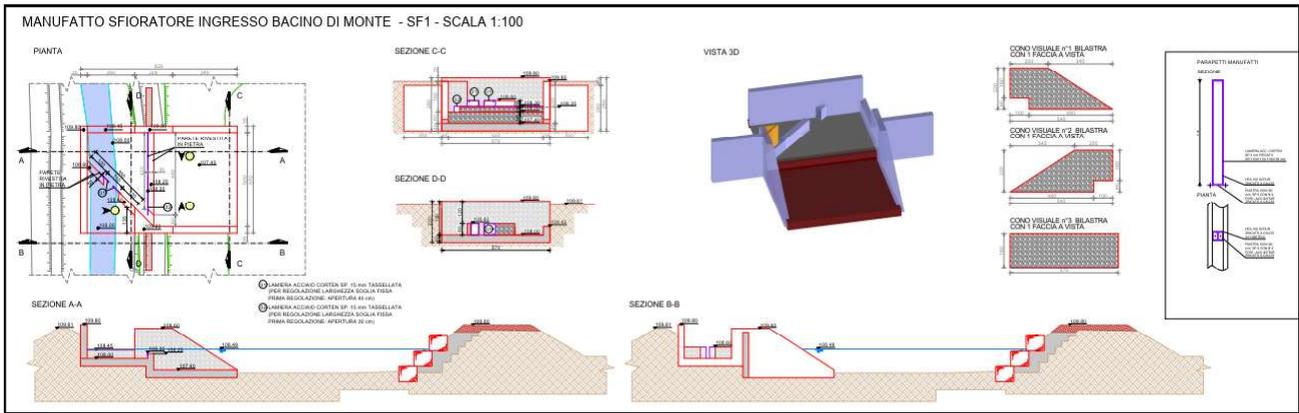




Estratto planimetria degli interventi sul Prognolo di Illasi

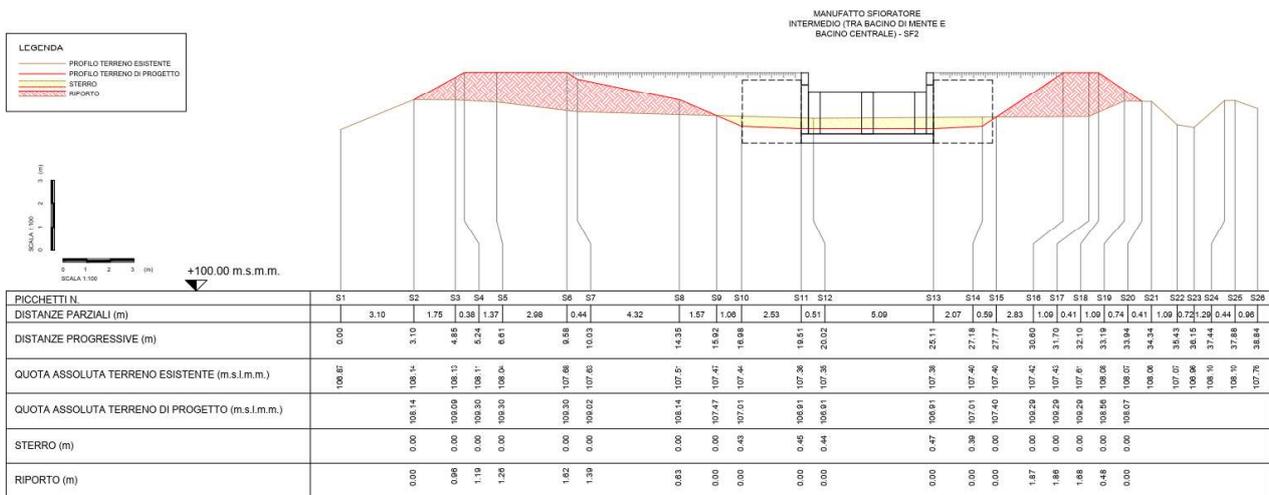
La vasca di espansione di progetto sarà messa collegata al torrente Prognolo di Illasi mediante la realizzazione di un manufatto di sfioro il quale è dotato di una soglia di sfioro alta 60 cm la cui funzione è quella di deviare parte della portata in arrivo da monte verso i comparti in cui è suddivisa la vasca di espansione di progetto.



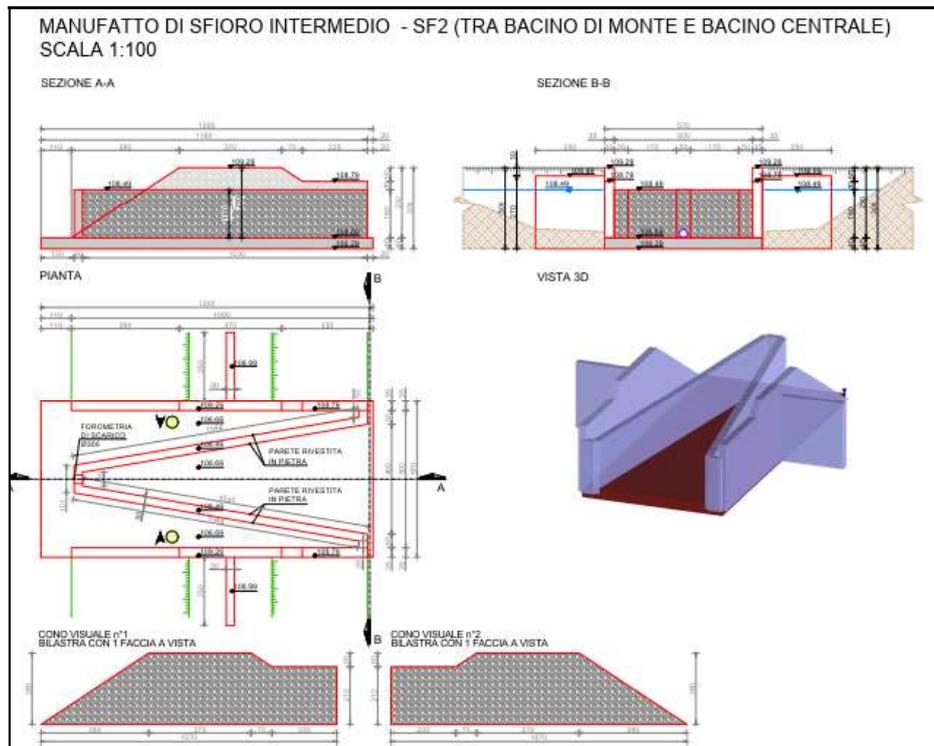


Estratto piante e sezione manufatto di sfioro di monte

I comparti di progetto saranno messi in comunicazione tra loro mediante la realizzazione di manufatti di sfioro intermedi da realizzarsi all'interno dei rilevati arginali trasversali interni alla vasca di espansione. Tali manufatti hanno la funzione di sfiorare l'acqua accumulata nel comparto di monte verso il comparto di valle non appena il livello idrico nel comparto di monte raggiunge l'altezza della soglia di sfioro.



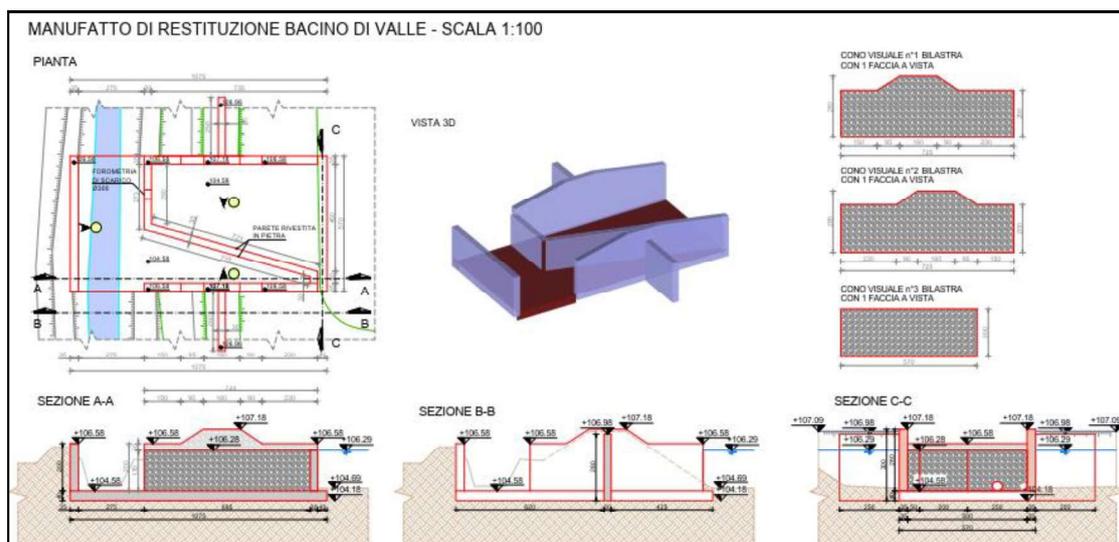
Estratto sezione trasversale vasca di espansione a monte di un argine trasversale con vista su un manufatto di sfioro intermedio



Estratto piante e sezione manufatto di sfioro di intermedio

L'ultimo comparto di progetto sarà dotato di un manufatto di sfioro avente la funzione di restituzione delle acque accumulate negli invasi di monte all'interno del Prognolo di Illasi.

Anche quest'ultimo manufatto sarà dotato di una luce di fondo avente sia la funzione di svuotamento dell'invaso una volta terminato l'evento di piena del torrente Prognolo di Illasi, sia la funzione di fornire continuità idraulica delle opere di progetto con il Prognolo di Illasi.



Estratto piante e sezione manufatto di restituzione di valle



Complessivamente con la realizzazione delle opere di progetto, l'incremento delle superfici impermeabili sarà dato dalla realizzazione delle platee dei manufatti idraulici di sfioro, le cui dimensioni in pianta sono, rispettivamente:

- SF1 – Manufatto di sfioro di ingresso a monte:
Superficie in pianta: 48,25 mq;
- SF2 – Manufatto di sfioro intermedio (tra bacino di monte e bacino centrale):
Superficie in pianta: 69.90 mq;
- SF3 – Manufatto di sfioro intermedio (tra bacino centrale e bacino di valle):
Superficie in pianta: 69.90 mq;
- SF4 – Manufatto di sfioro di restituzione di valle:
Superficie in pianta: 62,80 mq;

La superficie totale soggetta a impermeabilizzazione è data dunque dalla somma delle superfici occupate dai manufatti di sfioro sopra elencati:

$$\text{Superficie totale impermeabilizzata} = 48,25 + 69,90 + 69,90 + 62,80 = 250,85 \text{ mq}$$

Complessivamente l'intervento comporta dunque una trasformazione del suolo per una superficie inferiore ai 250,85 mq.

Dato atto che la superficie dei terreni oggetto di trasformazione del suolo presenta una estensione pari a circa 250,85 mq (inferiore a 1.000 mq) la trasformazione, ai sensi della DGR 2948/2009 risulta di “trascurabile impermeabilizzazione” (Intervento su superfici inferiori a 0,10 Ha) per la quale la Norma consente di produrre una asseverazione nella quale viene dichiarata l'ininfluenza degli effetti ai fini idraulici ed idrologici nel territorio interessato.





4 ASSEVERAZIONE

Il sottoscritto Ing. David Voltan nato a Adria il 15.03.1973 e residente a Rovigo in via della Costituzione 53/4, con studio in Rovigo in via L. Einaudi 24, in qualità di libero professionista, iscritto all'Albo degli Ingegneri di Rovigo al n° 761, incaricato dal Comune di Colognola ai Colli (VR) di redigere la relazione di compatibilità idraulica relativa al progetto di "Lavori di messa in sicurezza idraulica del territorio in Loc. S. Zeno da rischio idrogeologico", nel Comune di Colognola ai Colli (VR),

DICHIARA

Che l'intervento in esame prevede il rifacimento di parte della rete fognaria di via Donzellino in Loc. S. Zeno senza incremento della superficie impermeabile esistente e la realizzazione di una cassa di espansione e manufatti di sfioro in calcestruzzo armato sulla sinistra idraulica del torrente Prognolo di Illasi prevedendo una trasformazione della destinazione d'uso del suolo per una superficie inferiore a 1.000 mq, pertanto l'intervento risulta di "trascurabile impermeabilizzazione potenziale".

In ragione delle considerazioni tecniche sopra elencate per limitato incremento di impermeabilizzazione non comportano alterazioni significative della risposta idraulica dei suoli interessati dall'intervento ovvero del regime idraulico e pertanto non necessita la valutazione idraulica prevista dalla D.G.R.V. n. 2948 del 6 ottobre 2009 e da quanto prescritto nell'Ordinanza n° 3 del 22.01.2008 del Commissario Delegato per l'Emergenza.

Rovigo, 30.06.2024

Ing. David Voltan

