

Comune di Mogliano Veneto

30 OTT. 2014

Prot. n. 32220
Cat. Clqs. Fasc.

piano di recupero di iniziativa privata centro storico di mogliano veneto ambito 12 del p.r.g.

comune di mogliano veneto fg. 32 mappali 598 - 1153

proprietà'

**BERTEVELLO ELENA
EREDI MAGGIOTTO**

via barbiero 20a Mogliano Veneto (TV)

proprietà'

GAMBIRASI TOMMASO

via XIII martiri 20 Jesolo (Ve)

progettista

ARCH. ELVIO QUAIA

via marignana, 110 31021 mogliano veneto
(tv) tel. 041/942877 fax 041/5029469
e-mail elvio.quaia@archiworldpec.it

progettista delle opere idrauliche

ING. ALBERTO DI MARTINO

via Bissolati, 5 30172 venezia-mestre
tel. 041/5055717 Fax 041/5057554

e-mail albertomartino@dimartinoingegneria.eu



scala

aggiornamento: ottobre 2014

VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ' IDRAULICA

Asseverazione idraulica

01

ottobre 2014

comune di mogliano veneto

Sommario

1	PREMESSA	2
2	INQUADRAMENTO METODOLOGICO	4
3	DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO PRIMA DELLA VARIANTE	4
4	DESCRIZIONE DELLO STATO DI VARIANTE	5
5	DESCRIZIONE DEI VOLUMI DI LAMINAZIONE E DELLO SCARICO DELLE ACQUE BIANCHE PRIMA DELLA VARIANTE	6
6	VOLUMI DA RENDERE DISPONIBILI PER LA LAMINAZIONE DELLE OPERE DI VARIANTE	7
7	ASSEVERAZIONE	10

1 PREMESSA

La presente asseverazione idraulica, redatta ai sensi della D.G.R.V. 1322/06 e s.m.i. riguarda il "Piano di recupero di iniziativa privata centro storico di Mogliano Veneto – ambito 12 del p.r.g." a Mogliano Veneto (TV).

La modifica delle superfici esterne, consistente nell'aggiunta di due posti auto e del marciapiede perimetrale, sebbene di lieve entità, rende necessario un ulteriore approfondimento volto ad accertare se permangano le condizioni di compatibilità idraulica del nuovo intervento nel rispetto di quanto previsto dalla compatibilità idraulica già depositata agli atti.

Il sito sul quale sarà realizzato l'intervento è posto nel centro dell'abitato di Mogliano (TV) a fianco della chiesa che sorge su via Zermanesa. L'area è di forma quadrilatera ed è compresa su tre lati, elencandole a partire da est in senso orario, da via XXIV Maggio, via Gris e via Battisti; a nord l'area confina con altre proprietà private. Il sito di intervento è individuato nelle seguenti figure tratte dal sito maps.google.com.

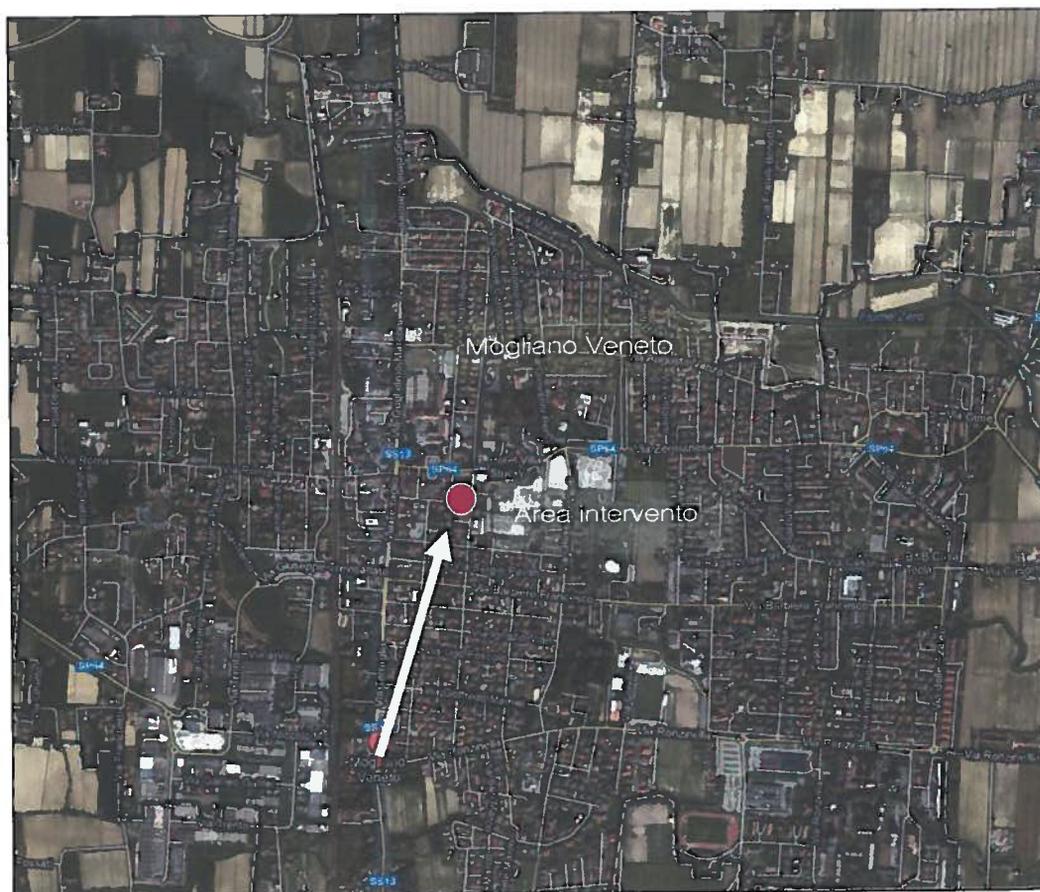


Figura 1. Inquadramento geografico (www.maps.google.it)



Figura 2. Area di intervento vista da sud – via XXIV Maggio

L'area è individuata catastalmente al foglio 32, mappali: 598, 1153 alla sezione di Mogliano.

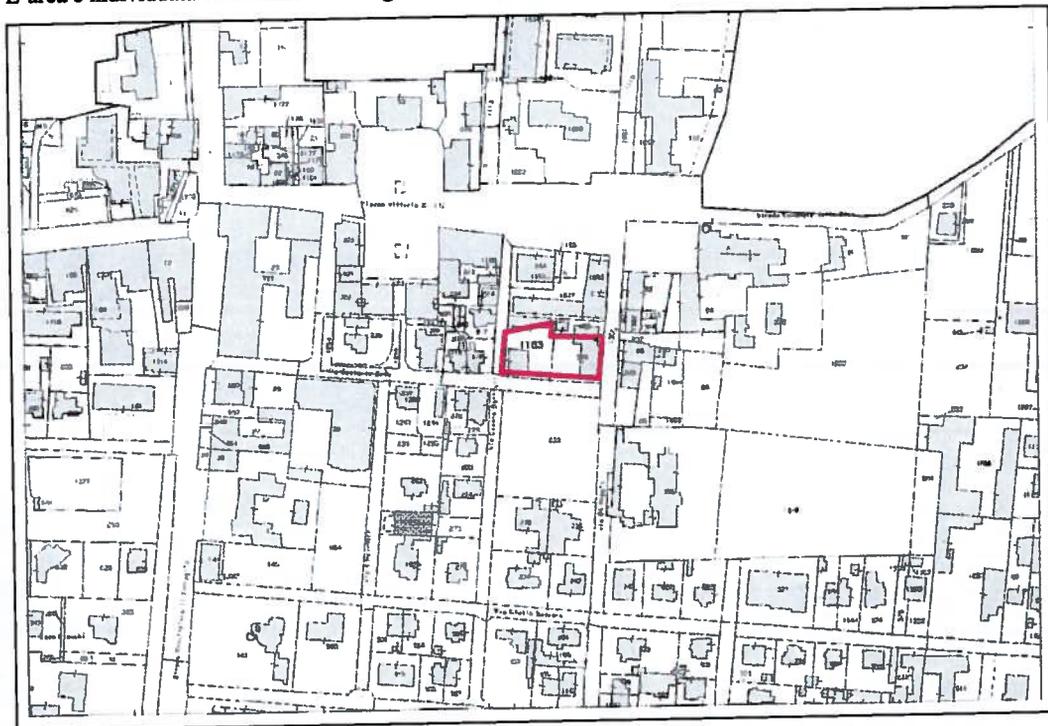


Figura 3. Estratto catastale (in rosso l'ambito di intervento).

Il presente studio è volto a verificare che le opere di variante dell'uso delle superfici esterne non vadano ad aggravare l'equilibrio idraulico dell'area su cui insiste l'intervento e le relative opere di mitigazione idraulica.

2 INQUADRAMENTO METODOLOGICO

Nella redazione delle presente relazione, sono stati approfonditi i seguenti punti:

- determinazione del coefficiente di deflusso medio relativo allo stato di progetto prima della variante e allo stato in variante;
- *valutazione delle eventuali opere di mitigazione.*

3 DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO PRIMA DELLA VARIANTE

Il progetto di "piano di recupero di iniziativa privata centro storico di Mogliano Veneto – ambito 12 del p.r.g." prevede la trasformazione di un'area di estensione di circa 1.266,5 mq. E' prevista la realizzazione di un edificio a 3 piani, di cui il piano terra adibito ad esercizi commerciali mentre il piano primo e secondo adibiti a residenze.

L'edificio è circondato su tre lati da un portico ad uso pubblico mentre il lato libero, a nord, si affaccia su di una porzione a verde a fianco della rampa di accesso al locale interrato.

La Figura 4 documenta la planimetria allo stato di progetto: il perimetro viola indica l'area di trasformazione, mentre in blu vi è l'ambito di p.r.g..

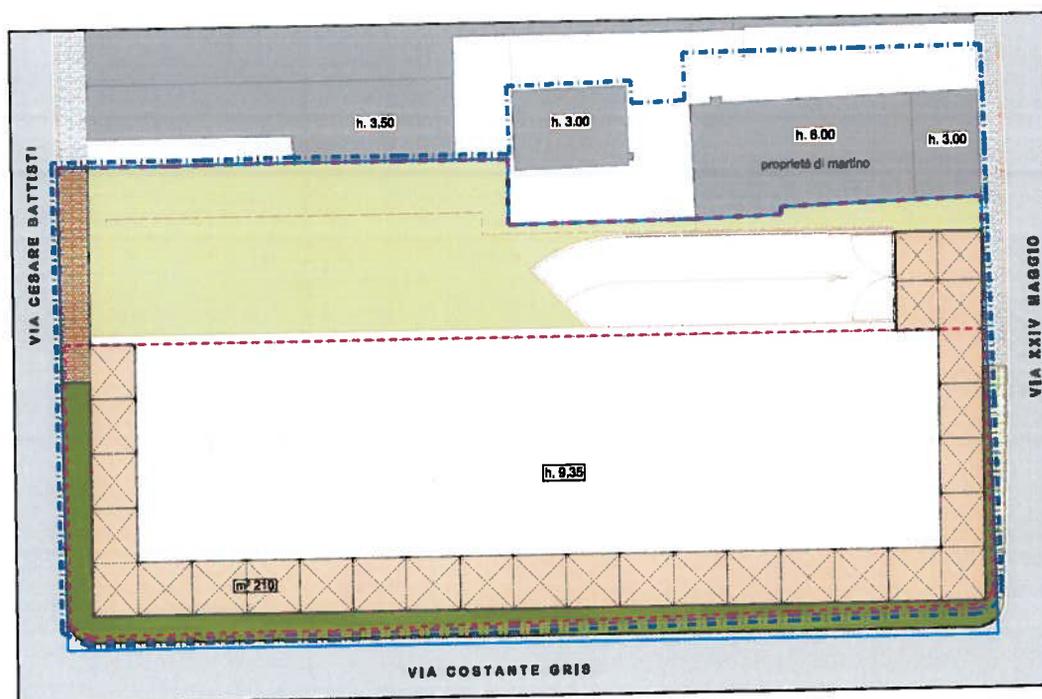


Figura 4: Stato di progetto prima della variante.

La Tabella 1 riporta la suddivisione per tipologia di copertura del suolo ed i corrispettivi coefficienti di deflusso medi. Nell'individuazione del coefficiente di deflusso medio, sono state fatte le seguenti considerazioni:

- All'area occupata dall'edificio di progetto e dalla sagoma dell'interrato, assimilabile quindi ad una superficie impermeabile è stato attribuito un coefficiente di deflusso pari a 0,9;
- All' unica area a verde lungo il lato nord dell'ambito di intervento è stato attribuito un coefficiente di deflusso pari a 0,2, ritenendo che queste siano totalmente permeabili.

Tabella 1. Tabella riassuntiva della configurazione di progetto prima della variante dell'area, superfici in mq e corrispondenti coefficienti di deflusso.

STATO DI PROGETTO		
Tipologia del suolo	superficie mq	ϕ
impermeabile	1128,50	0,9
semipermeabile	0,00	0,6
verde	138,00	0,2
Totale area	1266,50	0,82

4 DESCRIZIONE DELLO STATO DI VARIANTE

Lo stato di variante prevede la realizzazione di due posti auto, di cui uno riservato ai disabili, e del relativo marciapiede perimetrale nella porzione nord ovest dell'area di intervento. La superficie totale a parcheggio prevista in variante ammonta a circa 28,50 mq.

Le nuove aree impermeabili, parcheggi e marciapiede, si inseriscono nella porzione di lotto che allo stato prima della variante era interessato da una parte di marciapiede di circa 17 mq, una parte afferente alla sagoma dell'interrato di circa 14 mq e una parte di area a verde di circa 29 mq.

L'incremento di superficie impermeabile indotto dalla variante ammonta quindi a 29 mq, essendo già stati considerati impermeabili sia la sagoma dell'interrato che il sedime del marciapiede dello stato di progetto prima della variante.

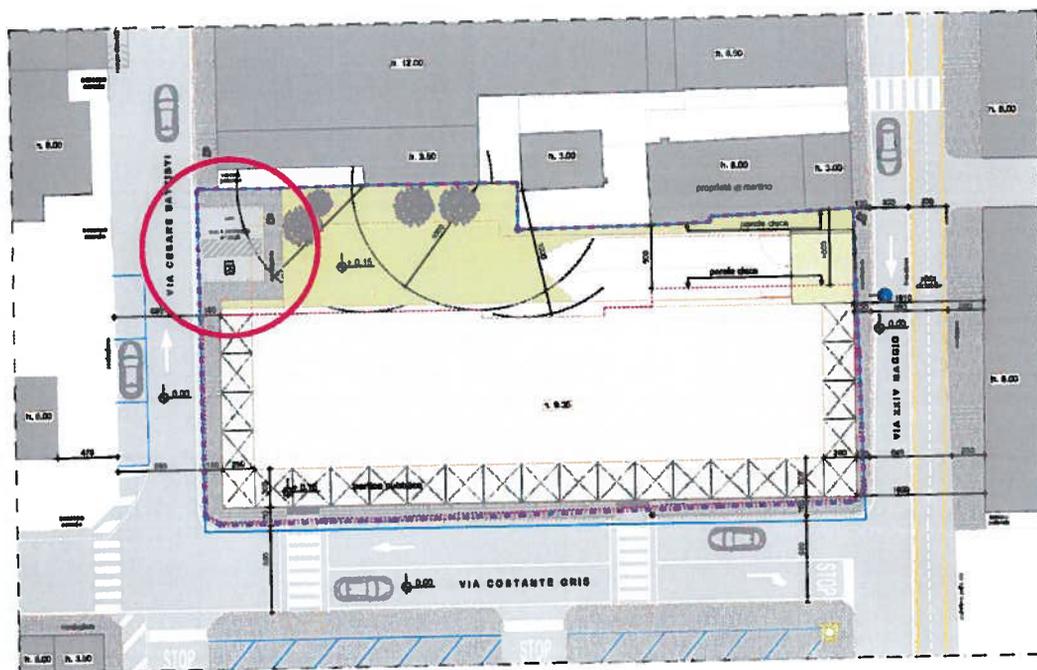


Figura 5: Stato di variante: in rosso l'area di intervento.

La Tabella 2 riporta la suddivisione per tipologia di copertura del suolo ed i corrispettivi coefficienti di deflusso medi dello stato di variante.

Tabella 2. Tabella riassuntiva della configurazione di variante dell'area, superfici in mq e corrispondenti coefficienti di deflusso.

STATO DI PROGETTO		
Tipologia del suolo	superficie mq	ϕ
impermeabile	1157,50	0,9
semipermeabile	0,00	0,6
verde	109,00	0,2
Totale area	1266,50	0,84

In termini di coefficiente di deflusso medio, la variazione indotta dalle opere di variante porta ad un aumento del valore da 0,82 a 0,84.

5 DESCRIZIONE DEI VOLUMI DI LAMINAZIONE E DELLO SCARICO DELLE ACQUE BIANCHE PRIMA DELLA VARIANTE

I volumi necessari alla laminazione delle opere di progetto prima della variante, pari a 116 mc, sono realizzati all'interno dell'area di intervento principalmente grazie alla realizzazione di una vasca di accumulo all'interno del locale interrato.

Tale vasca verrà realizzata al di sotto della rampa di accesso all'autorimessa come desumibile dagli elaborati grafici di progetto, in cui se ne riporta la collocazione planimetrica ed i particolari costruttivi.

La vasca di invaso sarà opportunamente impermeabilizzata, e sarà costituita da un muro interno in appoggio al diaframma dell'interrato con un'intercapedine costituita da una guaina impermeabile volta ad eliminare le possibili infiltrazioni d'acqua.

Il lato più lungo della vasca presenta una lunghezza di circa 14 m, la larghezza è di 5 m ed il massimo livello d'acqua ammesso è di 2,25 m.

La vasca sarà ispezionabile mediante un'apertura ricavata sulla porzione piana prima della rampa; tale apertura è ricavata in corrispondenza del vano pompe, collocato nell'angolo ad est e verso il quale il fondo sagomato convoglia le acque per il corretto vuotamento della stessa.

Si stima che il vuotamento della vasca avvenga in circa 24 con la portata allo scarico imposta e desunta da un coefficiente udometrico di 10 l/s,ha, pari quindi a circa 1,3 l/s. Tale tempo può ridursi aumentando la portata in uscita.

Il vano pompe avrà dimensioni in pianta di 100x120 cm al cui interno troveranno alloggio due pompe sommergibili (una di riserva) che scaricheranno la portata imposta di circa 1,3 l/s.

Le pompe saranno del tipo elettropompe sommergibili con girante aperta a vortice liquido, progettate per pompare liquidi contenenti corpi solidi di dimensione massima di 35mm.

Le pompe dovranno essere del tipo indicato per il prosciugamento di ambienti allagati e vasche di raccolta.

Il corpo pompa, l'albero, la girante dovranno essere preferibilmente in acciaio inox AISI 304.

Il tubo di mandata della pompa scaricherà ad evento meteorico ultimato solamente la portata consentita, nel pozzetto subito a monte dello scarico alla pubblica fognatura.

L'alimentazione della vasca avverrà da un pozzetto collocato a lato della stessa ed afferente alla rete di raccolta delle acque dei piazzali e dei tetti. Su tale pozzetto, al di sopra del tubo da 40 cm della rete di raccolta è posto infatti un tubo DN 50 cm che costituisce lo sfioro in vasca.

Avendo utilizzato il metodo dell'invaso per il calcolo del volume da ricavare per l'invarianza idraulica, come previsto da normativa, lo scarico in fognatura sarà costituito da un tubo di dimensioni massime di 200 mm.

La rete è pensata quindi per scaricare direttamente (senza alimentare la vasca nell'interrato) tutti i contributi di pioggia in grado di essere ricevuti dalla fognatura di via XXIV Maggio, qualora l'entità delle piogge fosse tale da non essere più efficientemente smaltita, fino ad un evento caratterizzato da un tempo di ritorno pari a 50 anni, le acque sfiorano in vasca attraverso il tubo DN 50 cm.

Per evitare tuttavia rigurgiti dalla rete di fognatura pubblica verrà posta una valvola di non ritorno nel pozzetto più a valle, come da particolare costruttivo riportato all'allegato grafico relativo.

La rete costituita da tubi DN 40 cm, presenta una lunghezza di circa 120 m per una capacità di invaso di circa 15 mc a tubo pieno, e 7 mc circa considerando il livello imposto dallo sfioro in vasca. Con un tirante d'acqua all'interno della vasca pari a 2,25 m, è stato calcolato che è possibile raccogliere circa 113 mc all'interno di essa.

L'invaso totale disponibile all'interno del lotto ammonta fino a 120 mc circa, sovrabbondante rispetto al volume richiesto dall'analisi condotta sulle opere di progetto prima della variante e pari a 116 mc.

6 VOLUMI DA RENDERE DISPONIBILI PER LA LAMINAZIONE DELLE OPERE DI VARIANTE

Richiamando le metodologie di calcolo impiegate per la valutazione dello stato di progetto prima della variante si espone di seguito la verifica idraulica rispetto alla configurazione di variante che in termini di coefficiente di deflusso medio, porta ad un aumento del valore da 0,82 a 0,84.

Si ricorda che a seguito delle ordinanze commissariali, per i comuni interessati, risulta necessario rivedere come segue la classificazione degli interventi indicata nella DGRV 1322/08 e s.m.i.. Per ogni classe d'intervento viene suggerito un criterio di dimensionamento da adottare per l'individuazione del volume d'invaso da realizzare al fine di limitare la portata scaricata ai ricettori finali (fognature bianche o miste, corpi idrici superficiali).

Riferimento	Classificazione intervento	Soglie dimensionali	Criteri da adottare
Ordinanze	Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	$S^* < 200 \text{ mq}$	0
	Modesta impermeabilizzazione	$200 \text{ mq} < S^* < 1.000 \text{ mq}$	1
D.G.R. 1322/06	Modesta impermeabilizzazione potenziale	$1.000 \text{ mq} < S < 10.000 \text{ mq}$	1
	Significativa impermeabilizzazione potenziale	$10.000 \text{ mq} < S < 100.000 \text{ mq}$	2
		$S > 100.000 \text{ mq}$ e $\Phi < 0,3$	2
	Marcata impermeabilizzazione potenziale	$S > 100.000 \text{ mq}$ e $\Phi > 0,3$	3

Classe 1 - Trascurabile impermeabilizzazione potenziale

È sufficiente adottare buoni criteri costruttivi per ridurre le superfici impermeabili, quali le superfici dei parcheggi, tetti verdi ecc.

Classe 2 - Modesta impermeabilizzazione

È opportuno sovradimensionare la rete rispetto alle sole esigenze di trasporto della portata di picco realizzando volumi compensativi cui affidare funzioni di laminazione delle piene, in questi casi è opportuno che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di un diametro di 200 mm.

Classe 3 - Modesta impermeabilizzazione potenziale

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 diametro di 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso non eccedano il metro.

Classe 4 - Significativa impermeabilizzazione potenziale

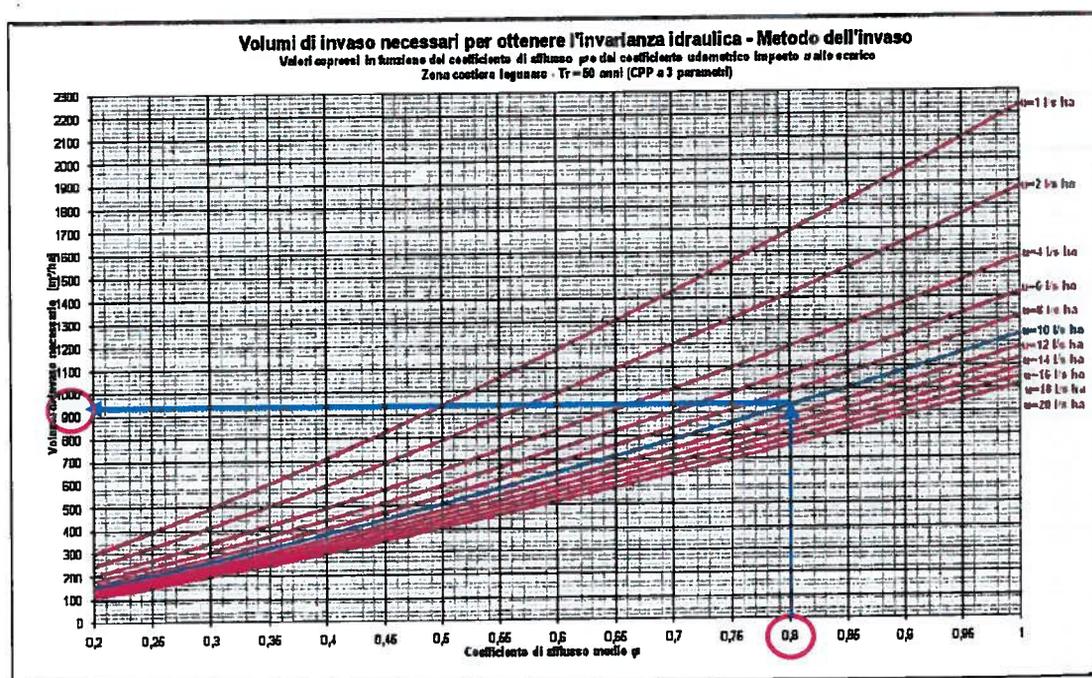
Andranno dimensionati i tiranti idrici ammessi nell'invaso e le luci di scarico in modo da garantire la conservazione della portata massima defluente dall'area in trasformazione ai valori precedenti l'impermeabilizzazione.

Classe 5 - Marcata impermeabilizzazione potenziale

È richiesta la presentazione di uno studio di dettaglio molto approfondito.

Nel caso specifico di variante, essendo le variazioni di superficie di modesta entità, ricadiamo analogamente allo stato di progetto prima della variante nella classe di modesta impermeabilizzazione dove sarà adottato il criterio numero 1 per la determinazione del volume da invasare ovvero il metodo dell'invaso.

Si riporta di seguito una tabella ed un abaco, elaborati dalla struttura commissariale per gli eventi meteorologici del 26 settembre 2007, relativi al tempo di ritorno 50 anni (validi per la relativa area "Zona costiera e lagunare" individuata dallo studio "Analisi regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di curve di possibilità pluviometrica di riferimento") che possono essere direttamente utilizzati per i calcoli di compatibilità idraulica.



Zona costiera e lagunare - Tr = 50 anni		Comuni: Campagna Lupia, Camponogro Maggiore, Camponogro, Casale sul Sile, Casier Cavalino-Treponti, Chioggia, Dolo, Fiesco d'Artico, Fossò, Marcon, Mira, Mirano, Mogliano Veneto, Pianiga, Quarto d'Altino, Spinea, Stra, Venezia.										
a	39,7	(mm min ⁻¹)										
b	16,4	(min)										
c	0,8	(-)										
Esposizione della scala delle portate a		1										
VOLUME DI INVASO SPECIFICO [m ³ /ha] NECESSARIO PER OTTENERE L'INVARIANZA IDRAULICA												
f	Coefficiente udometrico imposto allo scarico [l/s,ha]											
	1	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
0,1	124	102	81	70	61	55	50	45	41	37	34	
0,15	207	171	139	122	109	100	92	85	79	74	70	
0,2	297	247	203	179	162	150	139	130	123	116	110	
0,25	393	328	271	240	219	203	190	179	169	161	153	
0,3	495	413	343	305	279	259	244	230	219	209	200	
0,35	600	502	417	372	342	318	300	284	271	259	248	
0,4	710	594	495	442	406	380	358	340	325	311	299	
0,45	822	689	574	514	473	443	418	398	381	365	352	
0,5	939	787	658	588	542	508	481	458	438	421	406	
0,55	1.058	887	740	664	613	575	544	519	497	479	462	
0,6	1.179	989	827	742	685	643	610	582	558	537	519	
0,65	1.304	1.094	914	821	759	713	678	646	620	597	577	
0,7	1.430	1.200	1.004	902	834	784	744	711	683	659	637	
0,75	1.559	1.309	1.095	985	911	857	813	778	747	721	697	
0,8	1.691	1.430	1.189	1.066	989	930	884	845	813	784	759	
0,85	1.824	1.531	1.262	1.153	1.066	1.005	955	914	879	847	814	
0,9	1.959	1.645	1.378	1.240	1.149	1.087	1.028	984	947	915	881	
0,95	2.096	1.760	1.475	1.327	1.230	1.158	1.101	1.055	1.015	981	950	
1	2.235	1.877	1.573	1.418	1.313	1.238	1.178	1.126	1.084	1.048	1.018	

Figura 6: diagramma e tabelle per volumi di invaso necessari secondo il Metodo dell'Invaso.

Ipotizzando cautelativamente di scaricare sempre la portata derivante da un coefficiente udometrico di 10 l/s,ha si può calcolare, tramite le precedenti tabelle il volume specifico da adottare per l'invarianza idraulica.

Il volume specifico v0 così calcolato va moltiplicato per l'intera superficie del lotto in trasformazione per individuare il volume complessivo da realizzare. Considerate le ipotesi fondamentali del metodo dell'invaso, operano attivamente come invaso utile tutti i volumi a monte del recapito, compreso l'invaso proprio dei collettori della rete di drenaggio ed i piccoli invasi.

Nelle fasi esecutive della progettazione, quando è dunque nota nel dettaglio la geometria della rete, il valore di v0 può essere depurato del valore corrispondente ai piccoli invasi secondo la tabella seguente.

Tabella 3: volume specifico piccoli invasi

coefficiente di afflusso	0,10	0,2	0,30	0,4	0,50	0,6	0,70	0,8	0,90	1
velo idrico [mc/ha]	25	23	22	20	18	17	15	13	12	10
caditoie ecc. [mc/ha]	10	13	16	18	2	24	27	29	32	35
piccoli invasi [mc/ha]	35	36	37	38	39	41	42	43	44	45

L'applicazione del metodo dell'invaso per il caso di studio ha portato ad individuare:

volume di invaso specifico	v= 990 mc/ha
volume detraibile da piccoli invasi	v=43 mc/ha
volume di invaso specifico netto	v=947 mc/ha
massimo volume di invaso	V=119,9 mc

Il volume da ricavare con le opere di invaso all'interno dell'area di trasformazione a seguito delle opere di variante che interessano le aree esterne ammonta quindi a 119,90 mc.

Il volume totale richiesto dalla variante risulta quindi compensato dalle opere idrauliche di invarianza già previste per la configurazione dello stato di progetto prima della variante ed il cui volume totale ammonta a 120 mc. In particolare la rete è costituita da tubi DN 40 cm e presenta una lunghezza di circa 120 m per una capacità di invaso di circa 15 mc a tubo pieno, e 7 mc circa considerando il livello imposto dallo sfioro in vasca. Con un tirante d'acqua all'interno della vasca pari a 2,25 m, è stato calcolato che è possibile raccogliere circa 113 mc all'interno di essa. Quindi $7+113=120$ mc.

7 ASSEVERAZIONE

- Considerato quanto riportato nei paragrafi precedenti.
- Viste le disposizioni previste ai sensi della D.G.R.V. 1322/06 e s.m.i..

Il sottoscritto ing. Alberto Di Martino, nato a Venezia il 30 dicembre 1963, iscritto all'ordine degli ingegneri della Provincia di Venezia al n. 2143, sotto la propria responsabilità,

ASSEVERA IL PRESENTE INTERVENTO

dichiarando che non saranno necessarie opere compensative con lo scopo di laminare i volumi in eccesso in aggiunta alle opere di invaso già previste ed il cui volume totale ammonta a 120 mc, ma sarà richiesta, ove possibile, l'adozione di buoni criteri costruttivi.

Mestre, 29 ottobre 2014

In fede,

Ing. Alberto Di Martino
Dott. Ing.
ALBERTO
DI MARTINO
VENEZIA
N. 2143

