

DOTT. ING. DANILO MICHIELETTO

Via Moglianese S., 19 - 30037 Scarzè (Ve)
Tel. 041 5840499 - Fax. 041 5849770 - mail: info@michielettostudio.it
Iscritto all'ordine degli ingegneri della provincia di Venezia al n° 2109



DOTT. ARCH. SILVIA BORTOLOZZO

Via Toscana, 7 - 30174 Chirignago (Ve)
Tel. 041 912969 - Cell. 349 5856289 - mail: silvia.bortolozzo@libero.it
Iscritta all'ordine degli Architetti della provincia di Venezia al n° 1932



COMUNE DI VENEZIA
Provincia di Venezia

Il committente

Committente:
DITTA 1

Progetto:

PIANO DI LOTTIZZAZIONE DI INIZIATIVA PRIVATA
IN ATTUAZIONE DELLE SCHEDE NORMA N°11-13
DELLA VARIANTE AL P.I. N°49/2020,
CAMPALTO VIA GOBBI

I progettisti

Comune di Venezia, località Campalto
Fg. 169 Mapp.169-796-800-801-1033-1036

ELABORATO ARCHITETTONICO

Elaborato:
VALUTAZIONE DI
COMPATIBILITA'
IDRAULICA

Scala:
varie

File:
Campalto.dwg

Data:
25-07-2023

Rif.:
130/2021

Tavola:

F



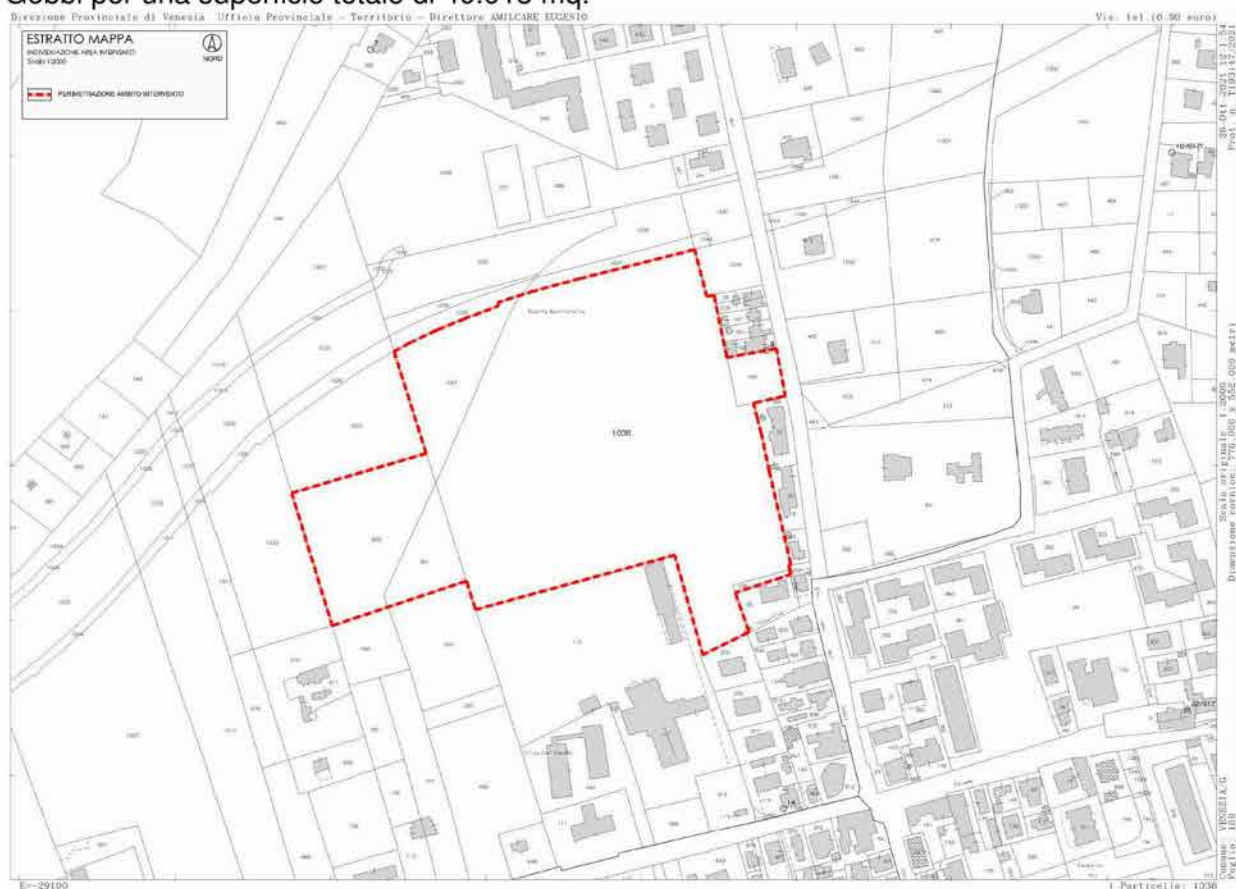
R.	REVISIONE	APPROVAZIONE	R.	REVISIONE	APPROVAZIONE
01	09-02-2023	D.G. 09-02-2023	D.M.		
02	25-07-2023	D.G. 25-07-2023	D.M.		

Il presente disegno è di proprietà dello Studio Michieletto. Senza timbro e firma in originale non potrà essere utilizzato per la costruzione dell'oggetto rappresentato, nè venire comunicato a terzi o riprodotto. Lo Studio proprietario tutela i propri diritti a rigore di Legge.

1. GENERALITA'

La presente Relazione Idrologica ed Idraulica riguarda l'analisi idrologica ed il dimensionamento idraulico delle opere per il collettamento e lo smaltimento delle acque meteoriche previste per la realizzazione di un nuovo Piano di lottizzazione residenziale relative allo stralcio di zona "C2RS107/1 da realizzarsi in Comune di Venezia, Loc. Campalto.

L'area in oggetto è classificata catastalmente in Comune di Venezia, Loc. Campalto al Foglio 169 Mappali 169-796-800-801-1033-1036 e si sviluppa planimetricamente fra le vie Tiburtina e Gobbi per una superficie totale di 49.913 mq.



Estratto mappa Tav. 2

Si prevede di suddividere l'area in n° 3 sottobacini così denominati:

- Sottobacino 1 inerente le aree da cedere al comune pari a 33.765 mq;
- Sottobacino 2 inerente le aree private UMI residenziali 2-3-4-5-6 pari a 14.274 mq;
- Sottobacino 3 inerente le aree private UMI residenziali 1 pari a 1.622 mq.

come da planimetria riepilogativa allegata alla presente.



ING. DANILLO MICHIELETTO

Via Moglianese, 19 30037 Scorzé (VE)
Tel. 041 5840499 - fax 041 5849770
mail: info@michielettostudio.it - ingmic@pec.it
http://www.michielettostudio.it

P.IVA: 02529860278 - C.F.: MCH DNL 64E12 F904K



2. VERIFICA DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA.

La valutazione di compatibilità idraulica è stata redatta secondo i criteri stabiliti dalla D.G.R. 1322/2006 e s.m.i. imponendo un tempo di ritorno di 50 anni ed utilizzando le Curve di possibilità pluviometrica contenute nello studio di ANBI Veneto – Aggiornamento 2019.

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo piano di lottizzazione residenziale in Comune di Venezia, Loc. Campalto (VE).

Lo scarico delle acque provenienti dal nuovo intervento avverrà, attraverso le condotte comunali esistenti, nel Collettore Ca' Vergnagli.

La presente relazione ha lo scopo di dimensionare i sistemi di smaltimento delle acque bianche al fine di permettere: da un lato l'evacuazione delle stesse in caso di eventi meteorici particolarmente intensi e dall'altro di non aumentare significativamente la portata convogliata al corpo idrico ricettore rispetto alle condizioni attuali evitando così fenomeni di sofferenza idraulica in quest'ultimo.

Il dimensionamento di tali opere è stato svolto secondo le seguenti fasi:

1) STUDIO IDROLOGICO PER LA DETERMINAZIONE DELLE PRECIPITAZIONI DI PROGETTO

- a) si è effettuata l'analisi statistica delle precipitazioni interessanti le zone in esame con l'utilizzo delle curve di probabilità pluviometrica fornite da ANBI Veneto. **Il Comune di Venezia (VE) rientra tra i Comuni elencati nella Sottozona 3.**
- b) si sono determinati gli idrogrammi di progetto, a partire dall'equazione di possibilità pluviometrica.

2) STUDIO IDROLOGICO-IDRAULICO DELLO STATO DI FATTO

- c) individuata l'area scolante afferente al collettore principale, si sono determinate le caratteristiche idrauliche, geomorfologiche ed idrogeologiche che hanno influenza sui deflussi;
- d) attraverso l'applicazione di un modello afflussi-deflussi si è determinato l'idrogramma di piena per il bacino scolante, a partire dal pluviogramma di progetto e dalle caratteristiche del bacino stesso, assumendo come portata massima scaricata nel ricettore finale la portata ammissibile sopra detta;

3) STUDIO IDROLOGICO-IDRAULICO DELLO STATO DI PROGETTO

- e) si è individuata l'area scolante afferente all'intero sistema fognario di progetto relativo alla lottizzazione e di cui si sono determinate le caratteristiche idrauliche, geomorfologiche ed idrogeologiche che influenzano i deflussi;



ING. DANILO MICHIELETTO

Via Moglianese, 19 30037 Scorzè (VE)
Tel. 041 5840499 - fax 041 5849770
mail: info@michielettostudio.it - ingmic@pec.it
http://www.michielettostudio.it

P.IVA: 02529860278 - C.F.: MCH DNL 64E12 F904K



- f) attraverso l'applicazione del modello afflussi-deflussi si è determinato l'idrogramma di piena per il bacino scolante, a partire dal pluviogramma di progetto e dalle caratteristiche del bacino stesso;
- g) si è formulata un'ipotesi di progetto del manufatto di controllo delle portate e delle condotte fognarie;

3. ANALISI IDROLOGICA E CARATTERISTICHE PLUVIOMETRICHE

Per poter operare una quantificazione degli eventi meteorici che risultano critici ai fini delle opere in progetto si è condotta l'elaborazione statistica dei dati di precipitazione di durata superiore all'ora, misurati nelle stazioni pluviometriche più vicine in cui siano state registrate precipitazioni intense.

L'equazione di possibilità pluviometrica per il luogo e l'evento di interesse è stata definita considerando per il Comune di Venezia la possibilità pluviometrica della **sottozona 3**.

Il modello afflussi-deflussi utilizzato per il progetto e la verifica in oggetto si basa sulla simulazione di un evento di piena conseguente ad una precipitazione assunta come la più pericolosa tra quelle di una data frequenza o tempo di ritorno.

Affinché l'intera area del bacino delineato contribuisca alla generazione delle portate si stima necessario un tempo di precipitazione relativi agli scrosci di pioggia, sia per la carenza degli stessi a formare una serie storica significativa.

La scelta del tempo di ritorno di progetto più gravoso è quello di 50 anni.

Alla luce delle considerazioni svolte risultano univocamente determinati i due pluviogrammi di progetto generanti, gli idrogrammi di piena delle portate con cui si è eseguita la verifica idraulica del sistema di collettamento in esame.



ING. DANILO MICHIELETTO

Via Moglianese, 19 30037 Scorzè (VE)
Tel. 041 5840499 - fax 041 5849770
mail: info@michielettostudio.it - ingmic@pec.it
http://www.michielettostudio.it

P.IVA: 02529860278 - C.F.: MCH DNL 64E12 F904K



SOTTOBACINO 1

4. DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE DI AFFLUSSO MEDIO DELL'AREA

Nella tabella seguente si riporta la suddivisione delle aree considerate in base alla tipologia della stesse ed alla loro destinazione d'uso ed il calcolo del valore medio calcolato del coefficiente di afflusso:

COMUNE di Venezia (Venezia)

FATTORE DI PERMEABILITA'

Zona n. 3

coeff. di afflusso

ϕ_m 0,30

Tipologia superficie	Area [m ²]	Coeff. di afflusso ϕ		
Tetti, terrazze, pavimentazioni in asfalto	2.897,00	0,90		
Percorsi marciapiedi e parcheggi in betonelle	3.096,00	0,60		
Superficie non battute, parchi, boschi, giardini, terre coltivate	27.772,00	0,20		
Sup. Totale	33.765,00	$\phi_m =$ 0,30		

Si sono, quindi, individuati, con riferimento al coefficiente di afflusso medio e relativamente al tempo di ritorno considerato, i volumi di pioggia generati dagli eventi caratteristici e i volumi che sarà necessario invasare, stimati come differenza di quelli affluenti ai punti di recapito rispetto alla portata massima che potrà essere scaricata.

Le curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento a tre variabili per sottoaree omogenee (sottozona 3) indicate dallo studio ANBI Veneto sono di seguito riportate.

Si considera la tabella relativa al metodo dell'invaso per **la sottozona 3** considerando un coeff. di afflusso pari 0,30 e un coefficiente udometrico imposto allo scarico pari a 10 l/s ha.

Tempi critici di riempimento per TR=50 anni [hh:mm] - Consorzio di bonifica Acque Risorgive - Sottozona 3													
T _R [anni]	k	Coefficiente udometrico massimo ammesso [l/s/ha]											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
50	0.25	> 1 giorno	11:00	6:42	4:45	3:40	2:58	2:30	2:09	1:53	1:41	1:05	0:48
	0.30	> 1 giorno	13:48	8:22	5:54	4:32	3:40	3:04	2:38	2:18	2:03	1:19	0:58
	0.35	> 1 giorno	16:45	10:06	7:07	5:26	4:23	3:40	3:08	2:45	2:26	1:33	1:08
	0.40	> 1 giorno	19:49	11:55	8:22	6:23	5:08	4:17	3:40	3:12	2:50	1:48	1:19
	0.45	> 1 giorno	22:59	13:48	9:40	7:21	5:54	4:55	4:12	3:40	3:14	2:03	1:30
	0.50	> 1 giorno	15:45	11:00	8:22	6:42	5:34	4:45	4:08	3:40	3:14	2:18	1:41
	0.55	> 3 giorni	> 1 giorno	17:45	12:23	9:24	7:31	6:15	5:19	4:38	4:05	2:34	1:52
	0.60	> 3 giorni	> 1 giorno	19:49	13:48	10:28	8:22	6:56	5:54	5:08	4:32	2:50	2:03
	0.65	> 3 giorni	> 1 giorno	21:55	15:15	11:33	9:13	7:38	6:30	5:39	4:59	3:06	2:15
	0.70	> 3 giorni	> 1 giorno	16:45	12:40	10:06	8:22	7:07	6:10	5:26	4:59	3:23	2:26
	0.75	> 3 giorni	> 1 giorno	18:16	13:48	11:00	9:06	7:44	6:42	5:54	5:14	3:40	2:38
	0.80	> 3 giorni	> 1 giorno	19:49	14:58	11:55	9:51	8:22	7:15	6:23	5:37	3:57	2:50
	0.85	> 5 giorni	> 1 giorno	21:23	16:09	12:51	10:37	9:00	7:48	6:52	4:14	3:02	2:15
	0.90	> 5 giorni	> 1 giorno	22:59	17:21	13:48	11:24	9:40	8:22	7:21	4:32	3:14	2:26
	0.95	> 5 giorni	> 1 giorno	18:34	14:46	12:11	10:20	8:56	7:51	6:50	4:50	3:27	2:26
1.00	> 5 giorni	> 1 giorno	19:49	15:45	12:59	11:00	9:31	8:22	7:26	5:08	3:40	2:38	

Volumi di invaso necessari per ottenere l'invarianza idraulica per TR=50 anni [m ³ /ha] - Consorzio di bonifica Acque Risorgive - Sottozona 3													
T _R [anni]	k	Coefficiente udometrico massimo ammesso [l/s/ha]											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
50	0.25	307	247	216	196	181	169	160	151	144	137	113	96
	0.30	390	314	276	251	232	217	205	195	186	178	149	128
	0.35	477	385	338	308	296	268	254	241	231	222	187	163
	0.40	567	459	404	368	342	321	304	290	278	267	228	198
	0.45	662	535	472	430	400	376	357	340	328	314	268	238
	0.50	759	614	542	494	460	433	411	392	378	362	310	275
	0.55	859	698	614	561	522	492	467	446	428	413	355	315
	0.60	962	780	688	629	585	552	524	501	482	464	400	357
	0.65	1068	866	764	698	651	614	583	558	536	517	447	399
	0.70	1176	953	842	770	718	677	644	616	592	571	495	443
	0.75	1287	1043	922	843	786	742	706	675	649	627	544	488
	0.80	1399	1135	1003	917	855	807	768	736	708	683	594	533
	0.85	1514	1228	1085	993	926	875	833	797	767	741	644	580
	0.90	1631	1323	1170	1070	999	943	898	860	828	800	696	627
	0.95	1750	1420	1255	1149	1072	1013	964	924	889	859	749	676
1.00	1871	1518	1342	1229	1147	1083	1032	989	952	920	803	725	

5. VERIFICA INVASO DI RETE - METODO DELL'INVASO

Il metodo consiste nella determinazione del volume di invaso specifico v_0 dell'area oggetto d'intervento al fine di individuare il volume complessivo d'invaso da realizzare. Si considera che 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.

Secondo le indicazioni delle Linee Guida Commissariali (OPCM 3621 del 18/10/2007 paragrafo 4.1.4), si considera che per il velo idrico si può assumere un valore compreso tra 10 e 25 m^3/ha , (attribuendo il valore maggiore alle superfici irregolari ed a debole pendenza) e che il volume attribuibile alle caditoie ecc. può variare tra 10 e 35 m^3/ha .

Interpolando i valori di tabella si ottiene un volume di invaso specifico pari a 224,00 [m^3/ha] che depurato col valore del volume corrispondente ai piccoli invasi pari a 37 [m^3/ha] si ottiene un volume specifico pari a 187 [m^3/ha] cioè un invaso minimo pari a 631,41 m^3 .

Capacità invaso tubazioni ed area sommersibile

tubi	area	area riemp.	lunghezza	mc	altezza massimo riempimento [cm]	grado di riempimento
φ500	0,196	0,1767	852	150,56	45,00	90%
φ600	0,283	0,0000		0,00	0,00	0%
altezza massimo riempimento [cm]						
pozzetti	area	area riemp.	lunghezza	mc	altezza massimo riempimento [cm]	grado di riempimento
120	1,368	-1,2 ² x 0,95	0	0,00	95,0	
80	0,288	-0,8 ² x 0,45	21	6,05	45,0	
150	2,138	-1,5 ² x 0,95	1	2,14	95,0	
volume totale d'invaso:				158,75	m ³	

Area invaso naturale sommersibile di progetto	3150,0	m ²
Altezza tirante liquido media	0,38	m
Volume invaso naturale sommersibile di progetto	1197,00	m³

METODO PIOGGE:

Invaso totale di progetto	Itot	1355,7	m ³
Volume max di piena T = 50 anni	ΔQ	631,41	m ³
		724,3	m³
A detrarre:			
volume da recuperare per innalzamento quota media terreno (150 mc/ha)		208,02	m ³
volume da recuperare per chiusura scoline esistenti		508,46	m ³
	Resta:	7,86	m³

Itot > ΔQ quindi INVASO SUFFICIENTE

Al volume minimo d'invaso necessario pari a 631,41 mc, sono stati aggiunti i 208,02 mc, per il recupero del volume dovuto all'innalzamento della quota media di campagna ed i 508,46 mc dovuti per la chiusura delle scoline esistenti.

Come evidenziato nella tabella, anche tale volume viene garantito.

6. CONCLUSIONI

6.1. Rete di smaltimento acque meteoriche

Si è scelto di invasare dei volumi di pioggia anche in aree sommergibili (superficie di 3.150 m² per un volume di 1.197 m³), e di adottare tubazioni in cls del diametro interno di 500 mm, nel conteggio dell'invaso si sono escluse (a favore del dimensionamento) le tubazioni secondarie di diametro 300 mm e 200 mm.

Il dimensionamento della rete di fognatura è stato previsto mantenendo la quota del fondo tubo costante (quindi con pendenza nei diversi tratti pari a 0 – 0,5‰). Le quote di posa e la distribuzione planimetrica della rete sono riportate nelle tavole di progetto.

In **conclusione** l'invaso di progetto complessivo è pari a 1.355,70m³ di invaso di rete (ottenuto mediante tubazioni di rete per circa 158 mc ed invaso naturale per 1.197 mc), mentre il volume massimo di piena (T ritorno 50 anni) è pari a 631,41 m³ col metodo dell'invaso (a cui aggiungere i 716,33 mc dovuti per innalzamento terreno (207,87) e chiusura scoline (508,46).

6.2. Manufatti di scarico

In corrispondenza della sezione terminale della rete del lotto viene posto in opera n. 1 pozzetto di laminazione (LAM 1), al cui interno viene realizzato un setto trasversale avente una luce di fondo circolare posta a quota media -1,90 m, dimensionata sulla portata ordinaria, e una quota di sfioro, pari a -1,43 m, al di sopra della quale il sistema funzionerà a stramazzo.

Tale pozzetto quindi, grazie alla luce di fondo di ridotte dimensioni accoppiata al funzionamento "a stramazzo" che interviene quando il grado di riempimento della rete dovesse superare un limite definito, garantisce gli obiettivi richiesti unicamente ad un corretto grado di sicurezza di tutto il sistema.

DIMENSIONAMENTO del FORO PARATIA di LAMINAZIONE

	33765 mq di copertura
FORO CIRCOLARE diametro	0,2 m
area	0,0314 m ²
h (altezza media tirante liquido):	0,47 m
v:	2,30 m/s
Cc (coefficiente di efflusso):	0,30
Q (portata effluente):	0,0214 m ³ /s = 21,45 litri/secondo
pari a:	6,35 l/s ettaro
	ok Q < 10 l/s ha

Verifica dello sfioratore in caso di emergenza

La portata ammissibile dello stramazzo in caso di emergenza è pari a:

DIMENSIONAMENTO STRAMAZZO

$$L_e = 1,20 \text{ m}$$

$$C_c = 0,62$$

$$h = 0,63 \text{ m}$$

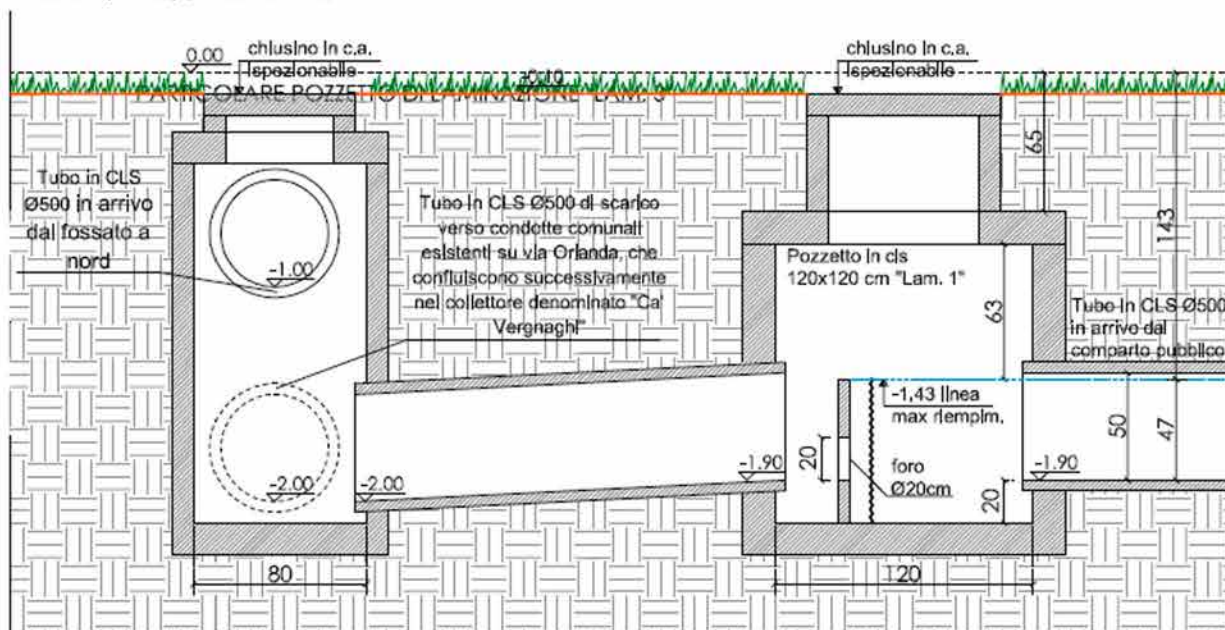
$$Q = \frac{2}{3} \cdot C_c \cdot (2 \cdot g)^{1/2} \cdot h^{3/2} \cdot L_e$$

$$Q_s = 1,09 \text{ m}^3/\text{s} = 65,38 \text{ m}^3/\text{m} = 653,85 \text{ m}^3/10\text{m}$$

$$Q_p = 284,38 \text{ m}^3/10\text{min} \rightarrow \text{OK}$$

Si garantisce, quindi, che anche nel caso di malfunzionamento (p.e. il foro circolare di scarico di diametro ϕ 20 sia ostruito), l'acqua meteorica dopo aver riempito l'invaso comincia a defluire oltre lo sfioratore in modo tale che le condotte di progetto non vadano in pressione.

PARTICOLARE POZZETTO DI LAMINAZIONE "LAM. 1"



SOTTOBACINO 2

7. DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE DI AFFLUSSO MEDIO DELL'AREA

Nella tabella seguente si riporta la suddivisione delle aree considerate in base alla tipologia della stesse ed alla loro destinazione d'uso ed il calcolo del valore medio calcolato del coefficiente di afflusso:

COMUNE di Venezia (Venezia)

FATTORE DI PERMEABILITA'

Zona n. **2**

coeff. di afflusso

ϕ_m **0,70**

Tipologia superficie	Area [m ²]	Coeff. di afflusso ϕ		
Tetti, terrazze, pavimentazioni in asfalto	8.229,00	0,90		
Percorsi marciapiedi e parcheggi in betonelle	3.502,00	0,60		
Superficie non battute, parchi, boschi, giardini, terre coltivate	2.543,00	0,20		
Sup. Totale	14.274,00	$\phi_m =$	0,70	

Si sono, quindi, individuati, con riferimento al coefficiente di afflusso medio e relativamente al tempo di ritorno considerato, i volumi di pioggia generati dagli eventi caratteristici e i volumi che sarà necessario invasare, stimati come differenza di quelli affluenti ai punti di recapito rispetto alla portata massima che potrà essere scaricata.

Le curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento a tre variabili per sottoaree omogenee (sottozona 3) indicate dallo studio ANBI Veneto sono di seguito riportate.

Si considera la tabella relativa al metodo dell'invaso per **la sottozona 3** considerando un coeff. di afflusso pari 0,70 e un coefficiente udometrico imposto allo scarico pari a 10 l/s ha.

Tempi critici di riempimento per TR=50 anni [hh:mm] - Consorzio di bonifica Acque Risorgive - Sottozona 3													
TR [anni]	k	Coefficiente udometrico massimo ammesso [l/s/ha]											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
50	0.25	> 1 giorno	11:00	8:42	4:45	3:40	2:58	2:30	2:09	1:53	1:41	1:05	0:48
	0.30	> 1 giorno	13:48	8:22	5:54	4:32	3:40	3:04	2:38	2:18	2:03	1:19	0:58
	0.35	> 1 giorno	16:45	10:06	7:07	5:26	4:23	3:40	3:08	2:45	2:26	1:33	1:08
	0.40	> 1 giorno	19:49	11:55	8:22	6:23	5:08	4:17	3:40	3:12	2:50	1:48	1:19
	0.45	> 1 giorno	22:59	13:48	9:40	7:21	5:54	4:55	4:12	3:40	3:14	2:03	1:30
	0.50	> 1 giorno	> 1 giorno	15:45	11:00	8:22	6:42	5:34	4:45	4:08	3:40	2:18	1:41
	0.55	> 3 giorni	> 1 giorno	17:45	12:23	9:24	7:31	6:15	5:19	4:38	4:05	2:34	1:52
	0.60	> 3 giorni	> 1 giorno	19:49	13:48	10:28	8:22	6:56	5:54	5:08	4:32	2:50	2:03
	0.65	> 3 giorni	> 1 giorno	21:55	15:15	11:33	9:13	7:38	6:30	5:39	4:59	3:06	2:15
	0.70	> 3 giorni	> 1 giorno	> 1 giorno	16:45	12:40	10:06	8:22	7:07	6:10	5:26	3:23	2:26
	0.75	> 3 giorni	> 1 giorno	> 1 giorno	18:16	13:48	11:00	9:06	7:44	6:42	5:54	3:40	2:38
	0.80	> 3 giorni	> 1 giorno	> 1 giorno	19:49	14:58	11:55	9:51	8:22	7:15	6:23	3:57	2:50
	0.85	> 5 giorni	> 1 giorno	> 1 giorno	21:23	16:09	12:51	10:37	9:00	7:49	6:52	4:14	3:02
	0.90	> 5 giorni	> 1 giorno	> 1 giorno	22:59	17:21	13:48	11:24	9:40	8:22	7:21	4:32	3:14
0.95	> 5 giorni	> 1 giorno	> 1 giorno	> 1 giorno	18:34	14:46	12:11	10:20	8:56	7:51	4:50	3:27	
1.00	> 5 giorni	> 1 giorno	> 1 giorno	> 1 giorno	19:49	15:45	12:59	11:00	9:31	8:22	5:08	3:40	

Volumi di invaso necessari per ottenere l'invarianza idraulica per TR=50 anni [m ³ /ha] - Consorzio di bonifica Acque Risorgive - Sottozona 3													
TR [anni]	k	Coefficiente udometrico massimo ammesso [l/s/ha]											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
50	0.25	307	247	216	196	181	169	160	151	144	137	113	96
	0.30	390	314	276	251	232	217	205	195	186	178	149	128
	0.35	477	385	338	308	286	268	254	241	231	222	187	163
	0.40	567	459	404	368	342	321	304	290	278	267	228	198
	0.45	662	535	472	430	400	376	357	340	326	314	268	236
	0.50	759	614	542	494	460	433	411	392	376	362	310	275
	0.55	859	696	614	561	522	492	467	446	428	413	355	315
	0.60	962	780	688	629	585	552	524	501	482	464	400	357
	0.65	1068	866	764	698	651	614	583	558	536	517	447	399
	0.70	1176	953	842	770	718	677	644	616	592	571	495	443
	0.75	1287	1043	922	843	786	742	706	675	649	627	544	488
	0.80	1399	1135	1003	917	855	807	768	736	708	683	594	533
	0.85	1514	1228	1085	993	926	875	833	797	767	741	644	580
	0.90	1631	1323	1170	1070	999	943	898	860	828	800	696	627
0.95	1750	1420	1255	1149	1072	1013	964	924	889	859	749	676	
1.00	1871	1518	1342	1229	1147	1083	1032	989	952	920	803	725	

8. VERIFICA INVASO DI RETE - METODO DELL'INVASO

Il metodo consiste nella determinazione del volume di invaso specifico v_0 dell'area oggetto d'intervento al fine di individuare il volume complessivo d'invaso da realizzare. Si considera che 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.

Secondo le indicazioni delle Linee Guida Commissariali (OPCM 3621 del 18/10/2007 paragrafo 4.1.4), si considera che per il velo idrico si può assumere un valore compreso tra 10 e 25 m^3/ha , (attribuendo il valore maggiore alle superfici irregolari ed a debole pendenza) e che il volume attribuibile alle caditoie ecc. può variare tra 10 e 35 m^3/ha .

Interpolando i valori di tabella si ottiene un volume di invaso specifico pari a 697,00 [m^3/ha] che depurato col valore del volume corrispondente ai piccoli invasi pari a 42 [m^3/ha] si ottiene un volume specifico pari a 655 [m^3/ha] cioè un invaso minimo pari a 934,95 m^3 .

Capacità invaso tubazioni ed area sommergibile

tubi	area	area riemp.	lunghezza	mc	altezza massimo riempimento [cm]	grado di riempimento	
200*100	2		1,9	500	950,00	95%	
ø500	0,196	0,1767		55	9,72	45,00	90%
ø600	0,283	0,0000			0,00	0,00	0%
pozzetti					altezza max riempimento cm		
120	1,368	-1,27 x 0,95		0	0,00	95,0	
80	0,288	-0,87 x 0,45			0,00	45,0	
150	2,138	-1,57 x 0,95	1		2,14	95,0	
				volume totale d'invaso:	961,86 m^3		

Area invaso naturale sommergibile di progetto	0,0 m^2
Altezza tirante liquido media	0,00 m
Volume invaso naturale sommergibile di progetto	0,00 m^3

METODO PIOGGE:

Invaso totale di progetto	I_{tot}	961,9 m^3
Volume max di piena T = 50 anni	ΔQ	934,95 m^3
		<u>26,9 m^3</u>

$I_{tot} > \Delta Q$ quindi INVASO SUFFICIENTE

Come evidenziato nella tabella, tale volume viene garantito.

9. CONCLUSIONI

9.1. Rete di smaltimento acque meteoriche

Si è scelto di invasare dei volumi di pioggia per un volume di 691,90 m³ e di adottare tubazioni in cls scatolare 200*100 e diametro interno di 500 mm, nel conteggio dell'invaso si sono escluse (a favore del dimensionamento) le tubazioni secondarie di diametro 300 mm e 200 mm.

Il dimensionamento della rete di fognatura è stato previsto mantenendo la quota del fondo tubo costante (quindi con pendenza nei diversi tratti pari a 0 – 0,5‰). Le quote di posa e la distribuzione planimetrica della rete sono riportate nelle tavole di progetto.

In **conclusione** l'invaso di progetto complessivo è pari a 961,90 m³ di invaso di rete (ottenuto mediante tubazioni di rete), mentre il volume massimo di piena (T ritorno 50 anni) è pari a 934,95 m³ col metodo dell'invaso.

9.2. Manufatti di scarico

In corrispondenza della sezione terminale della rete del lotto viene posto in opera n. 1 pozzetto di laminazione (LAM 2), al cui interno viene realizzato un setto trasversale avente una luce di fondo circolare posta a quota media -1,82 m, dimensionata sulla portata ordinaria, e una quota di sfioro, pari a -0,88 m, al di sopra della quale il sistema funzionerà a stramazzo.

Tale pozzetto quindi, grazie alla luce di fondo di ridotte dimensioni accoppiata al funzionamento "a stramazzo" che interviene quando il grado di riempimento della rete dovesse superare un limite definito, garantisce gli obiettivi richiesti unicamente ad un corretto grado di sicurezza di tutto il sistema.

DIMENSIONAMENTO del FORO PARATIA di LAMINAZIONE

14274 mq di copertura

FORO CIRCOLARE diametro **0,075 m**

area 0,004415625 m²

h (altezza media tirante liquido): **1,04 m**

v: 4,35 m/s

Cc (coefficiente di efflusso): **0,70**

Q (portata effluente): 0,0135 m³/s = 13,48 litri/secondo

pari a: **9,45 l/s ettaro**

ok Q < 10 l/s ha

Verifica dello sfioratore in caso di emergenza

La portata ammissibile dello stramazzo in caso di emergenza è pari a:

DIMENSIONAMENTO STRAMAZZO

$$L_e = 1,80 \text{ m}$$

$$C_c = 0,62$$

$$h = 0,28 \text{ m}$$

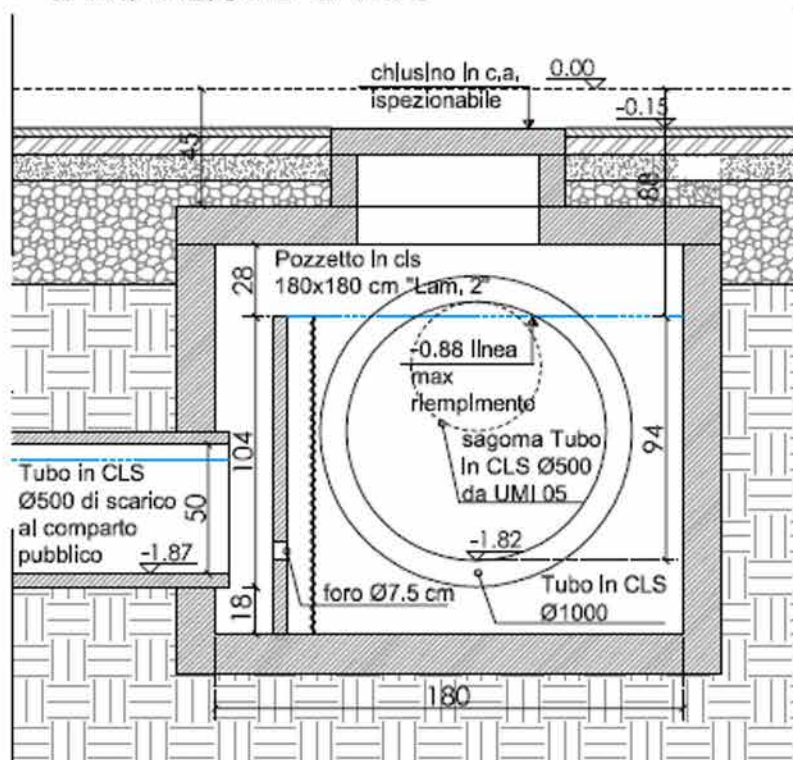
$$Q = \frac{2}{3} \cdot C_c \cdot (2 \cdot g)^{1/2} \cdot h^{3/2} \cdot L_e$$

$$Q_s = 0,48 \text{ m}^3/\text{s} = 29,06 \text{ m}^3/\text{m} = 290,60 \text{ m}^3/10\text{m}$$

$$Q_p = 284,28 \text{ m}^3/10\text{min} \rightarrow \text{OK}$$

Si garantisce, quindi, che anche nel caso di malfunzionamento (p.e. il foro circolare di scarico di diametro $\phi 7,5$ sia ostruito), l'acqua meteorica dopo aver riempito l'invaso comincia a defluire oltre lo sfioratore in modo tale che le condotte di progetto non vadano in pressione.

PARTICOLARE POZZETTO DI LAMINAZIONE "LAM. 2"



SOTTOBACINO 3

10. DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE DI AFFLUSSO MEDIO DELL'AREA

Nella tabella seguente si riporta la suddivisione delle aree considerate in base alla tipologia della stesse ed alla loro destinazione d'uso ed il calcolo del valore medio calcolato del coefficiente di afflusso:

COMUNE di Venezia (Venezia)

FATTORE DI PERMEABILITA' Zona n. 2
 coeff. di afflusso ϕ_m 0,70

Tipologia superficie	Area [m ²]	Coeff. di afflusso ϕ		
Tetti, terrazze, pavimentazioni in asfalto	974,00	0,90		
Percorsi marciapiedi e parcheggi in betonelle	324,00	0,60		
Superficie non battute, parchi, boschi, giardini, terre coltivate	324,00	0,20		
Sup. Totale	1.622,00	$\phi_m =$ 0,70		

Si sono, quindi, individuati, con riferimento al coefficiente di afflusso medio e relativamente al tempo di ritorno considerato, i volumi di pioggia generati dagli eventi caratteristici e i volumi che sarà necessario invasare, stimati come differenza di quelli affluenti ai punti di recapito rispetto alla portata massima che potrà essere scaricata.

Le curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento a tre variabili per sottoaree omogenee (sottozona 3) indicate dallo studio ANBI Veneto sono di seguito riportate.

Si considera la tabella relativa al metodo dell'invaso per **la sottozona 3** considerando un coeff. di afflusso pari 0,70 e un coefficiente udometrico imposto allo scarico pari a 10 l/s ha.

Tempi critici di riempimento per TR=50 anni [hh:mm] - Consorzio di bonifica Acque Risorgive - Sottozona 3													
T _R [anni]	k	Coefficiente udometrico massimo ammesso [l/s/ha]											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
50	0.25	> 1 giorno	11:00	6:42	4:45	3:40	2:58	2:30	2:09	1:53	1:41	1:05	0:48
	0.30	> 1 giorno	13:48	8:22	5:54	4:32	3:40	3:04	2:38	2:18	2:03	1:19	0:58
	0.35	> 1 giorno	16:45	10:06	7:07	5:26	4:23	3:40	3:08	2:45	2:26	1:33	1:08
	0.40	> 1 giorno	19:49	11:55	8:22	6:23	5:08	4:17	3:40	3:12	2:50	1:48	1:19
	0.45	> 1 giorno	22:59	13:48	9:40	7:21	5:54	4:55	4:12	3:40	3:14	2:03	1:30
	0.50	> 1 giorno	> 1 giorno	15:45	11:00	8:22	6:42	5:34	4:45	4:08	3:40	2:18	1:41
	0.55	> 3 giorni	> 1 giorno	17:45	12:23	9:24	7:31	6:15	5:19	4:38	4:05	2:34	1:52
	0.60	> 3 giorni	> 1 giorno	19:49	13:48	10:28	8:22	6:56	5:54	5:08	4:32	2:50	2:03
	0.65	> 3 giorni	> 1 giorno	21:55	15:15	11:33	9:13	7:38	6:30	5:39	4:59	3:06	2:15
	0.70	> 3 giorni	> 1 giorno	> 1 giorno	16:45	12:40	10:06	8:22	7:07	6:10	5:28	3:23	2:26
	0.75	> 3 giorni	> 1 giorno	> 1 giorno	18:16	13:48	11:00	9:06	7:44	6:42	5:54	3:40	2:38
	0.80	> 3 giorni	> 1 giorno	> 1 giorno	19:49	14:58	11:55	9:51	8:22	7:15	6:23	3:57	2:50
	0.85	> 5 giorni	> 1 giorno	> 1 giorno	21:23	16:09	12:51	10:37	9:00	7:48	6:52	4:14	3:02
	0.90	> 5 giorni	> 1 giorno	> 1 giorno	22:59	17:21	13:48	11:24	9:40	8:22	7:21	4:32	3:14
0.95	> 5 giorni	> 1 giorno	> 1 giorno	> 1 giorno	18:34	14:46	12:11	10:20	8:56	7:51	4:50	3:27	
1.00	> 5 giorni	> 1 giorno	> 1 giorno	> 1 giorno	19:49	15:45	12:59	11:00	9:31	8:22	5:08	3:40	

Volumi di invaso necessari per ottenere l'invarianza idraulica per TR=50 anni [m ³ /ha] - Consorzio di bonifica Acque Risorgive - Sottozona 3													
T _R [anni]	k	Coefficiente udometrico massimo ammesso [l/s/ha]											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
50	0.25	307	247	216	196	181	169	160	151	144	137	113	96
	0.30	390	314	278	251	232	217	205	195	186	178	149	128
	0.35	477	385	338	308	286	268	254	241	231	222	187	163
	0.40	567	459	404	368	342	321	304	290	278	267	228	198
	0.45	662	535	472	430	400	376	357	340	326	314	268	236
	0.50	759	614	542	494	460	433	411	392	376	362	310	275
	0.55	859	696	614	561	522	492	467	446	428	413	355	315
	0.60	962	780	688	629	585	552	524	501	482	464	400	357
	0.65	1068	866	764	698	651	614	583	558	536	517	447	399
	0.70	1176	953	842	770	718	677	644	616	592	571	495	443
	0.75	1287	1043	922	843	786	742	706	675	649	627	544	488
	0.80	1399	1135	1003	917	855	807	768	736	708	683	594	533
	0.85	1514	1228	1085	993	926	875	833	797	767	741	644	580
	0.90	1631	1323	1170	1070	999	943	898	860	828	800	695	627
0.95	1750	1420	1255	1149	1072	1013	964	924	889	859	749	676	
1.00	1871	1518	1342	1229	1147	1083	1032	989	952	920	803	725	

11. VERIFICA INVASO DI RETE - METODO DELL'INVASO

Il metodo consiste nella determinazione del volume di invaso specifico v_0 dell'area oggetto d'intervento al fine di individuare il volume complessivo d'invaso da realizzare. Si considera che 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.

Secondo le indicazioni delle Linee Guida Commissariali (OPCM 3621 del 18/10/2007 paragrafo 4.1.4), si considera che per il velo idrico si può assumere un valore compreso tra 10 e 25 m^3/ha , (attribuendo il valore maggiore alle superfici irregolari ed a debole pendenza) e che il volume attribuibile alle caditoie ecc. può variare tra 10 e 35 m^3/ha .

Interpolando i valori di tabella si ottiene un volume di invaso specifico pari a 697,00 [m^3/ha] che depurato col valore del volume corrispondente ai piccoli invasi pari a 42 [m^3/ha] si ottiene un volume specifico pari a 655 [m^3/ha] cioè un invaso minimo pari a 106,24 m^3 .

Capacità invaso tubazioni ed area sommersibile

tubi	area	area riemp.	lunghezza	MC	altezza massimo riempimento [cm]	grado di riempimento
ø800	0,503	0,4524	215	97,26	72,00	90%
ø500	0,196	0,0000		0,00	0,00	0%
ø600	0,283	0,0000		0,00	0,00	0%
pozzetti					altezza max riempimento cm	
120	1,037	-1,2 ² x 0,72	8	8,29	72,0	
80	0,000	-0,8 ² x 0	0	0,00	0,0	
120	1,037	-1,2 ² x 0,72	1	1,04	72,0	
volume totale d'invaso:					106,59 m^3	

Area invaso naturale sommersibile di progetto	0,0 m^2
Altezza tirante liquido media	0,00 m
Volume invaso naturale sommersibile di progetto	0,00 m^3

METODO PIOGGE:

Invaso totale di progetto	I_{tot}	106,6 m^3
Volume max di piena T = 50 anni	ΔQ	106,24 m^3
		0,4 m^3

$I_{tot} > \Delta Q$ quindi INVASO SUFFICIENTE

Come evidenziato nella tabella, tale volume viene garantito.

12. CONCLUSIONI

12.1. Rete di smaltimento acque meteoriche

Si è scelto di invasare dei volumi di pioggia per un volume di 106,60 m³ e di adottare tubazioni in cls diametro interno di 800 e 500 mm, nel conteggio dell'invaso si sono escluse (a favore del dimensionamento) le tubazioni secondarie di diametro 300 mm e 200 mm.

Il dimensionamento della rete di fognatura è stato previsto mantenendo la quota del fondo tubo costante (quindi con pendenza nei diversi tratti pari a 0 – 0,5‰). Le quote di posa e la distribuzione planimetrica della rete sono riportate nelle tavole di progetto.

In **conclusione** l'invaso di progetto complessivo è pari a 106,60 m³ di invaso di rete (ottenuto mediante tubazioni di rete), mentre il volume massimo di piena (T ritorno 50 anni) è pari a 106,24 m³ col metodo dell'invaso.

12.2. Manufatti di scarico

In corrispondenza della sezione terminale della rete del lotto viene posto in opera n. 1 pozzetto di laminazione (LAM3), al cui interno viene realizzato un setto trasversale avente una luce di fondo circolare posta a quota media -1,80 m, dimensionata sulla portata ordinaria, e una quota di sfioro, pari a -1,08 m, al di sopra della quale il sistema funzionerà a stramazzo.

Tale pozzetto quindi, grazie alla luce di fondo di ridotte dimensioni accoppiata al funzionamento "a stramazzo" che interviene quando il grado di riempimento della rete dovesse superare un limite definito, garantisce gli obiettivi richiesti unicamente ad un corretto grado di sicurezza di tutto il sistema.

DIMENSIONAMENTO del FORO PARATIA di LAMINAZIONE

	1622	mq di copertura
FORO CIRCOLARE diametro	0,028	m
area	0,00061544	m ²
h (altezza media tirante liquido):	0,72	m
v:	3,68	m/s
Cc (coefficiente di efflusso):	0,70	
Q (portata effluente):	0,0016	m ³ /s = 1,59 litri/secondo
pari a:	9,79	l/s ettaro
	ok Q < 10	l/s ha

Viste le ridotte dimensioni del foro, al fine di evitare intasamenti si è scelto di portare il diametro a 7,5 mc

Verifica dello sfioratore in caso di emergenza

La portata ammissibile dello stramazzo in caso di emergenza è pari a:

DIMENSIONAMENTO STRAMAZZO

$$L_e \quad 1,50 \text{ m}$$

$$C_c \quad 0,62$$

$$h \quad 0,28 \text{ m}$$

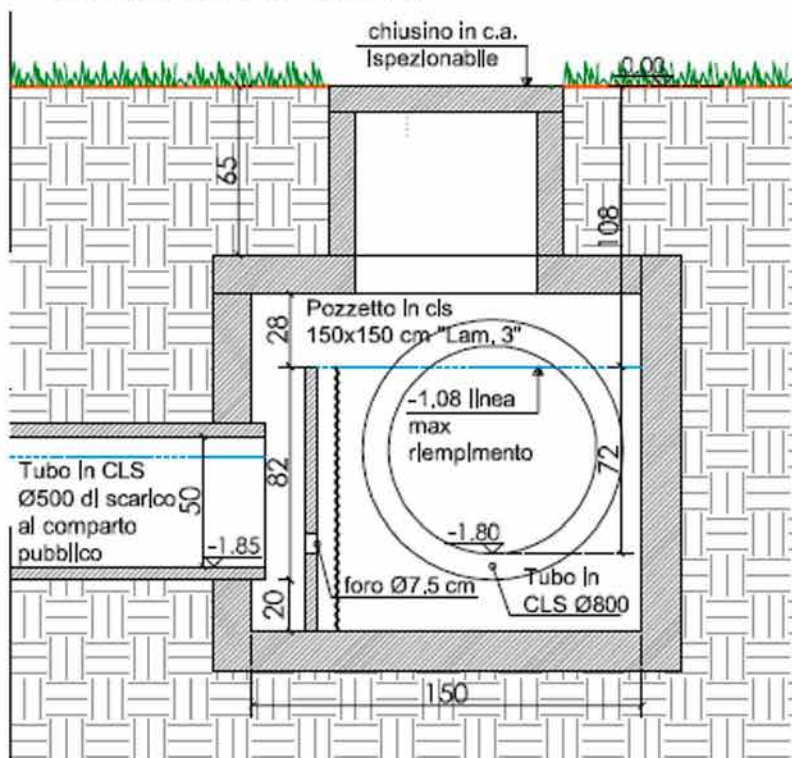
$$Q = \frac{2}{3} \cdot C_c \cdot (2 \cdot g)^{1/2} \cdot h^{3/2} \cdot L_e$$

$$Q_s \quad 0,40 \text{ m}^3/\text{s} = 24,22 \text{ m}^3/\text{m} = 242,17 \text{ m}^3/10\text{m}$$

$$Q_p \quad 32,24 \text{ m}^3/10\text{min} \rightarrow \text{OK}$$

Si garantisce, quindi, che anche nel caso di malfunzionamento (p.e. il foro circolare di scarico di diametro ϕ 7,5 sia ostruito), l'acqua meteorica dopo aver riempito l'invaso comincia a defluire oltre lo sfioratore in modo tale che le condotte di progetto non vadano in pressione.

PARTICOLARE POZZETTO DI LAMINAZIONE "LAM. 3"



Ricettore finale

La rete di smaltimento delle acque meteoriche realizzata, viene scaricata su Condotte esistenti lungo Via Orlanda e Marchesi e poi attraverso un tratto di fosso a cielo aperto scaricate sul collettore Ca' Vergnagli.

Recupero innalzamento terreno

Il progetto prevede la realizzazione di nuovi lotti per fabbricati residenziali ad una quota di + 15 cm rispetto alla quota 0.00 su Via Tiburtina esistente mentre l'area dei lotti si attesta attualmente ad una quota media di -20 cm. La sistemazione a verde esterna ai lotti (area verde da cedere) sarà alla medesima quota del terreno attuale.

Si prevede quindi l'innalzamento di circa 35 cm dell'area fondiaria dei lotti UMI 01-02-03-04-05 pari a 13.867 mq.

Nella realizzazione del bacino d'invaso è previsto il sovradimensionamento dello stesso al fine di recuperare il volume d'invaso necessario per l'innalzamento del terreno esistente pari a 208,02 mc (volume minimo necessario $13.867/10.000 \cdot 150 = 208,02$ mc – vedi calcolo sottobacino 1).

Recupero chiusura scoline esistenti

Con la realizzazione delle opere di urbanizzazione previste, si necessita la chiusura delle scoline di deflussi esistenti all'interno dell'area.

Il volume di tali scoline (indicato nella tavola 7H), è pari a 508,46 mc.

Nella realizzazione del bacino d'invaso è previsto il sovradimensionamento dello stesso al fine di recuperare il volume d'invaso necessario (vedi calcolo sottobacino 1).

Deviazione fosso laterale esistente

Con la realizzazione delle opere di urbanizzazione previste, si necessita la chiusura di tratto di fosso di scolo delle aree a nord mediante deviazione dello stesso lungo il perimetro del lotto di proprietà .

Tale fosso, della lunghezza di circa 88 metri (volume pari a 77 mc circa), sarà realizzato mediante tombinamento di un tratto di circa 55 metri con tubo diam. 500 e successivamente mediante la realizzazione di fosso a cielo aperto per una lunghezza complessiva di circa 117 metri, il quale genera un volume di progetto di 109 mc (superiore ai 77 necessari da compensare).

Rimanendo a disposizione per eventuali chiarimenti, si porgono cordiali saluti.

Scorzè 25/07/2023

Dott. Ing. Danilo Michieletto



ING. DANILO MICHIELETTO

Via Magliana, 19 30037 Scorzà (VI)
Tel. 041 5840499 - fax 041 5849770
mail: info@michielettodaniilo.it - ingnic@gpec.it
http://www.michielettodaniilo.it

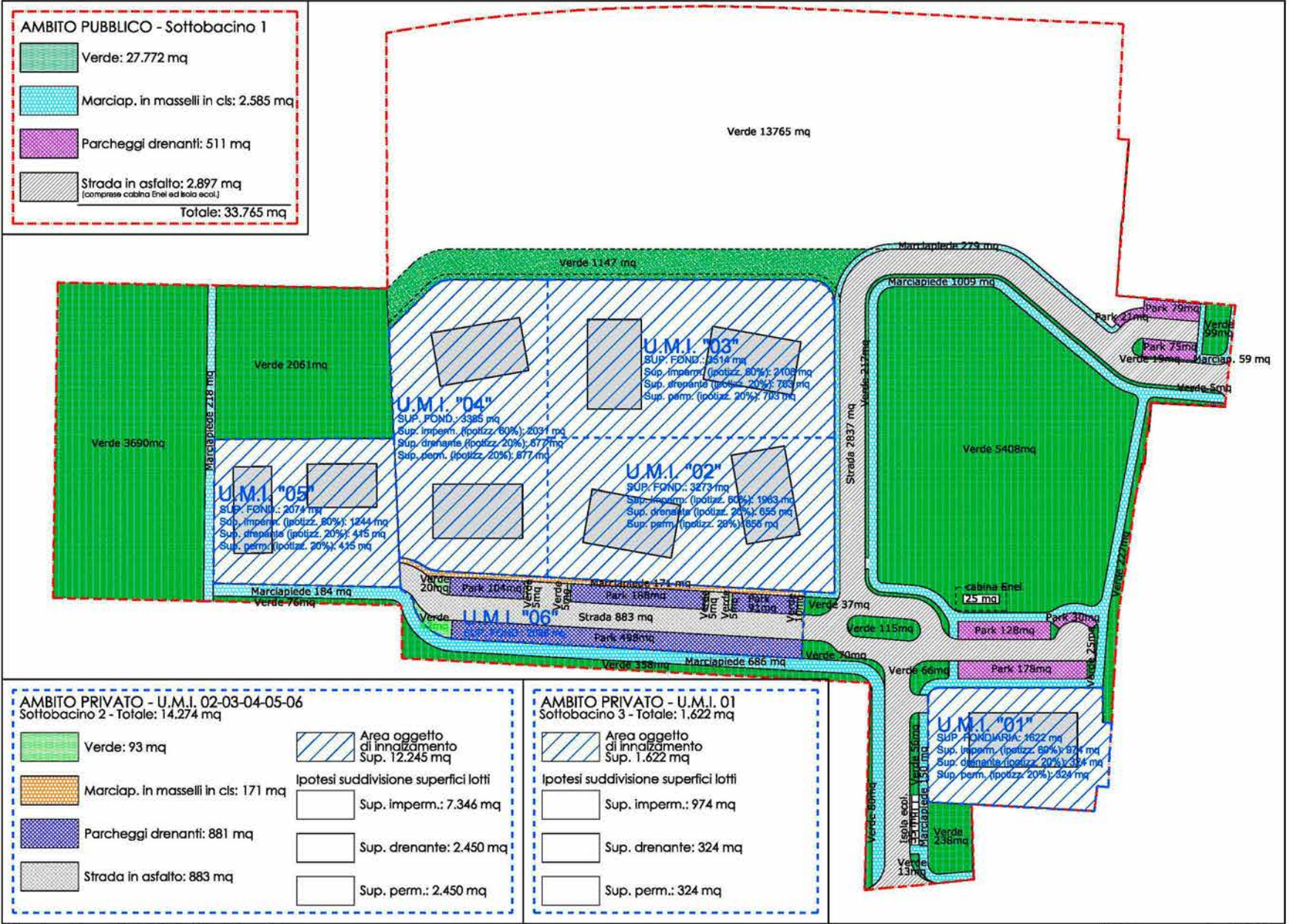
P. IVA: 0252960278 - C.F.: MCH DNL 64E12 F504K



AMBITO PUBBLICO - Sottobacino 1	
Verde: 27.772 mq	
Marciap. in masselli in cls: 2.585 mq	
Parcheggi drenanti: 511 mq	
Strada in asfalto: 2.897 mq (comprese cabina Enel ed isola ecologica)	
Totale: 33.765 mq	

AMBITO PRIVATO - U.M.I. 02-03-04-05-06 Sottobacino 2 - Totale: 14.274 mq	
Verde: 93 mq	Area oggetto di innalzamento Sup. 12.245 mq
Marciap. in masselli in cls: 171 mq	Ipotesi suddivisione superfici lotti
Parcheggi drenanti: 881 mq	Sup. imperm.: 7.346 mq
Strada in asfalto: 883 mq	Sup. drenante: 2.450 mq
	Sup. perm.: 2.450 mq

AMBITO PRIVATO - U.M.I. 01 Sottobacino 3 - Totale: 1.622 mq	
Area oggetto di innalzamento Sup. 1.622 mq	Ipotesi suddivisione superfici lotti
	Sup. imperm.: 974 mq
	Sup. drenante: 324 mq
	Sup. perm.: 324 mq



Planimetria - SUPERFICI ai fini idraulici

scala 1:1000



ACQUE RISORGIVE CONSORZIO DI BONIFICA

Prot. N. 15109 /DD/MR

Mirano (VE), 24 OTT. 2023

Ns. Rif. N. 13471/2023

POS 715/2023

SPETT.LE DITTA
CAMPALTO REAL ESTATE SRL

c/o PREG.MO ING.
DANILO MICHIELETTO
ingmic@pec.it

e, p.c. SPETT.LE
COMUNE DI VENEZIA
SERVIZIO EDILIZIA TERRAFERMA
edilizia@pec.comune.venezia.it

Oggetto: Piano di Lottizzazione di iniziativa privata, in attuazione delle Schede Norma n° 11-13 della Variante al P.I. n° 49/2020, di Via Gobbi a Campalto (VE).

Parere su relazione di compatibilità idraulica

Con riferimento alla Vostra nota qui pervenuta in data 22/09/2023, con la presente si informa che il Consorzio:

- visionati gli elaborati tecnici allegati;
- in considerazione dei contenuti della relazione idraulica, a firma dell'ing. Danilo Michieletto, la quale verifica l'invarianza idraulica dell'area oggetto di intervento a seguito delle opere di compensazione e mitigazione che verranno realizzate;
- fatte salve le competenze e i diritti di altri Enti, Amministrazioni o privati;

per quanto di propria competenza, esprime parere idraulico favorevole alla realizzazione dell'intervento in oggetto.

In fase di esecuzione lavori, dovranno essere scrupolosamente rispettate le seguenti prescrizioni:

- la portata scaricata dal nuovo intervento non dovrà essere superiore a quella desunta da un coefficiente udometrico pari a 10 l/sec per ha;
- la portata in eccesso dovrà essere totalmente laminata, mediante la creazione di volumi d'invaso compensativi, non inferiori a **mc. 2.424,20** (mc. 1.355,70 ambito pubblico – sottobacino 1, mc. 961,90 ambito privato – U.M.I. 02-03-04-05-06, mc. 106,60 ambito privato – U.M.I. 1) resi idraulicamente efficaci da idonei dispositivi di regolazione delle portate;
- le aree destinate alla laminazione delle acque di piena, dovranno essere attentamente conformate in maniera tale da garantirne il completo asciugamento a termine degli eventi meteorologici; dovranno pertanto essere adottati tutti i dispositivi necessari ad assicurare il drenaggio delle acque, garantendo così la salubrità e la sicurezza delle stesse;
- l'innalzamento della quota del piano campagna dell'area fondiaria dei lotti U.M.I. 01-02-03-04-05 ed il tombamento delle scoline interne e del tratto di fosso di scolo delle aree a nord interessate dall'intervento, dovranno essere eseguiti salvaguardando sotto il punto di vista idraulico le aree

Via Rovereto, 12- 30174 Venezia - COD. FISC. 94072730271
Web: www.acquerisorgive.it - E-mail: consorzio@acquerisorgive.it
PEC: consorzio@pec.acquerisorgive.it
Telefono 0415459111 - Telefax 0415459262
Numero di emergenza Unita' locale di Venezia: 335-7489972
Numero di emergenza Unita' locale di Mirano: 348-6015269
Informativa in materia di Privacy Policy visibile sul sito acquerisorgive.it





ACQUE RISORGIVE CONSORZIO DI BONIFICA

contermini con l'adozione di tutti gli accorgimenti necessari; dovranno in ogni caso essere garantiti una disponibilità di volumi di invaso non inferiori a **mc. 716,48** già conteggiati nei volumi compensativi dell'ambito pubblico – sottobacino 1 con cui la portata in eccesso dovrà essere completamente laminata e a **mc. 109,00** messi a servizio della rete idrografica minore;

- l'eventuale chiusura o tombinamento di affossature esistenti, qualora non prevista nel progetto presentato, dovrà essere comunicata e approvata da questo Consorzio sulla base di motivate necessità inerenti alla pubblica sicurezza;
- non dovrà comunque essere creato pregiudizio allo scolo delle acque dei terreni limitrofi;
- la disponibilità dei volumi di invaso a cielo aperto previsti nel bacino d'invaso può risultare limitata da eventuali **interferenze con la falda** laddove questa dovesse risultare emergente rispetto alla quota di fondo dello stesso. Si rileva pertanto la necessità di verificare la quota della falda, eventualmente con sondaggi di opportuna durata, e in caso di interferenza con suddetto bacino dovranno essere individuati adeguati interventi di compensazione;
- i setti di laminazione presenti all'interno dei manufatti di regolazione delle portate, dovranno essere resi facilmente *removibili* ed *ispezionabili*, al fine di consentirne la frequente e costante manutenzione;
- le chiusure superiori dei pozzetti di regolazione delle portate dovranno essere preferibilmente realizzate con una griglia completamente rimovibile di adeguate caratteristiche dimensionali e strutturali;
- si consiglia, per quanto di competenza, di evitare la realizzazione di locali posti al di sotto della quota del piano campagna, anche se solo parzialmente, e comunque si evidenzia l'opportunità, nel caso siano previsti, di provvedere alla messa in opera di adeguati ed efficienti sistemi di impermeabilizzazione, di drenaggio e di sollevamento delle acque;
- in considerazione del fatto che lo scarico avviene nel tombinamento di un fossato non gestito dallo scrivente Consorzio, si raccomanda di effettuare un'adeguata verifica della sua funzionalità sino al recapito nel collettore pubblico di acque meteoriche di Via Orlanda.

Resta inoltre inteso che:

- **nella cronologia dei lavori, le opere necessarie a garantire l'invarianza idraulica, dovranno essere realizzate preventivamente alle altre opere edilizie;**
- la gestione, la periodica manutenzione ordinaria e pulizia della rete e dei manufatti, saranno a completo carico della Ditta intestataria dei lavori o dei futuri aventi diritto, quale anche l'Amministrazione alla quale saranno cedute le opere, con particolare riferimento ai manufatti limitatori delle portate;
- dovrà essere ricostituito, a propria cura e spese, e con assunzione di propria responsabilità da parte della ditta intestataria dei lavori, qualsiasi collegamento con fossati e scoli di vario tipo eventualmente esistenti, che non dovranno subire interclusioni o comunque limitazioni della loro attuale funzione in conseguenza dei lavori;
- la Ditta committente sarà in ogni caso responsabile di tutti gli eventuali danni che per l'esecuzione delle opere di cui trattasi potessero derivare al Consorzio od a terzi;
- le opere, e in particolare quelle interferenti con le reti esistenti, dovranno essere realizzate secondo le buone regole dell'arte fermo restando che dovrà essere ripristinata ogni altra pertinenza idraulica eventualmente interessata nell'ambito dell'intervento, con l'obbligo di provvedere alla riparazione di tutti i danni derivanti dalle opere in esecuzione;





ACQUE RISORGIVE CONSORZIO DI BONIFICA

- è a carico del progettista la verifica della compatibilità delle quote degli allacciamenti alla rete principale di raccolta con quella dei livelli di massimo invaso e la predisposizione degli eventuali opportuni accorgimenti (quali ad esempio adeguate valvole di non ritorno sulle linee di allacciamento, o altro ritenuto opportuno) per garantire la sicurezza idraulica dell'area;
- a lavori ultimati sarà cura del direttore dei lavori trasmettere allo scrivente unitamente alla comunicazione di ultimazione lavori una dichiarazione attestante la conformità degli stessi al progetto depositato e alle prescrizioni impartite con la presente;
- nessun onere o responsabilità potranno essere imputati al Consorzio di bonifica per danni che dovessero verificarsi, anche verso terzi, nel corso dell'esecuzione o anche successivamente a causa dei lavori;
- avendo il Professionista predisposto e sottoscritto una dettagliata relazione idraulica che comprova il "non aumento del rischio idraulico" derivante dalla realizzazione dell'intervento in oggetto, solleva lo scrivente Consorzio da ogni e qualsiasi responsabilità in merito a danni che potessero verificarsi alle opere previste a causa di una difficoltà di deflusso delle acque;
- il progettista si fa inoltre garante che la redazione degli elaborati è stata sviluppata nel rispetto delle normative tecniche vigenti e secondo le buone regole della progettazione;
- eventuali variazioni del progetto già approvato o difformità da quanto sopra indicato dovranno essere comunicate e approvate da questo Consorzio;
- la mancata osservanza delle condizioni sopra elencate o la difformità dei lavori da quanto previsto nel progetto depositato comporteranno l'immediata decadenza del presente parere;
- in sede di collaudo delle opere idrauliche, dovrà essere verificato che le tubazioni di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche risultino libere da eventuali depositi di materiale derivanti dalle lavorazioni per la realizzazione dell'intervento in oggetto.

La presente è rilasciata per i soli fini idraulici, nei limiti delle competenze dell'Amministrazione del Consorzio di bonifica Acque Risorgive, senza pregiudizio di eventuali diritti di terzi siano essi privati od Enti Pubblici e non costituisce titolo edificatorio.

Rimanendo a disposizione per eventuali ed ulteriori chiarimenti si coglie l'occasione per porgere distinti saluti.



Ufficio Pareri e Concessioni

Capo Ufficio: dott. urb. Davide Denurchis

Istruttore Tecnico: ing. Michele Rampado

e-mail: m.rampado@acquerisorgive.it Tel. 041.5459144

Via Rovereto, 12- 30174 Venezia - COD. FISC. 94072730271

Web: www.acquerisorgive.it - E-mail: consorzio@acquerisorgive.it .

PEC: consorzio@pec.acquerisorgive.it

Telefono 0415459111 - Telefax 0415459262

Numero di emergenza Unita' locale di Venezia: 335-7489972

Numero di emergenza Unita' locale di Mirano: 348-6015269

Informativa in materia di Privacy Policy visibile sul sito acquerisorgive.it

