



IL FUNZIONARIO / IL RESPONSABILE  
 Il Responsabile del Settore  
 Assetto del Territorio  
 Arch. Nadia Rossato

# RELAZIONE INVARIANZA IDRAULICA

*M. Rossato*

Allegato a nota prot. 8929-08 del 20 MAG. 2009

**COMUNE** **MARTELLAGO-VE-**

<b>VIA</b> Friuli/Aosta	<b>ZONA</b> C2.2/C2.3	<b>FOGLIO</b> 6	<b>DATA</b> marzo 2009
----------------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------

**PROGETTO**  
**PdL/**  
**LOTTIZZAZIONE RESIDENZIALE "AOSTA"**

	DITTA	MAPPALI	FIRMA
1.	IMM.RE SELENE sas	<del>213/214/801/802</del> quota 1/3 48/49/539/798	
2.	RUBINO COSTRUZIONI srl	quota 1/3 48/49/539/798	
3.	NUOVA ERA srl	quota 1/3 48/49/539/798	
4.	MICHIELETTO GIUSEPPE MICHIELETTO MAURO IMM.RE MARGHERITA	1329 PORZ.	
5.	CESTARO ALBA	1060 PORZ.	
6.	LARGAIOLLI VITTORIA	757 PORZ.	
7.	COMUNE DI MARTELLAGO	65	
8.	RIZZANTE GRAZIELLA VANZETTO ANNALISA VANZETTO ORLANDO	1384 PORZ.	

**SAUFER s.a.s.**  
 Clivio Maurizio

**PROGETTISTA**



STUDIO DI INGEGNERIA CIVILE **CASARIN.ING.DANILO**  
 VIA PASTRELLO 7 -31059 ZERO BRANCO-TV-

tel.0422/485197 fax.0422/485196 E-mail d.casarin@libero.it



DI ING. CASARIN DANILO

## RELAZIONE DI INVARIANZA IDRAULICA LOTTIZZAZIONE AOSTA

Con la presente relazione si vuole determinare la risposta idraulica agli eventi meteorologici di un'area sita nel comune di Martellago la quale sarà urbanizzata per un insediamento di tipo residenziale. La relazione ha lo scopo di determinare i volumi di invaso da realizzare in modo tale che il deflusso delle acque meteoriche dopo la urbanizzazione dell'intera area rimanga inalterato rispetto allo stato attuale.

Lo scarico delle acque meteoriche avverrà attraverso le linee delle acque bianche esistenti in Via Monsignor Barbiero

A tal fine si sono assegnati i seguenti parametri:

### PARAMETRI:

- deflusso acque meteoriche allo stato attuale 10 l/sec per ettaro
- velocità di progetto su collettore fognario in cemento 1m/sec
- determinazione tempo di corrivazione  $T_c = L/V$
- tempo di ritorno eventi atmosferici 20 anni
- zona di riferimento al comune di Martellago Mestre
- relazione relativa agli scrosci  $h = A \cdot t \exp n$  con tempo espresso in minuti e h mm
- relazione per piogge orarie  $h = A \cdot t \exp n$  con tempo espresso in ore e h in mm

i parametri A e n

sono stati ricavati dalla stazione SIMN di Mestre per le precipitazioni orarie  $A = 55,94$   $n = 0,2756$

e dalla stazione Arpav di Mestre per gli scrosci

$A = 8,7215$   $n = 0,4659$

superficie territoriale 52680 mq

quindi volume di deflusso ammesso allo stato attuale  $V = 52680/10000 \cdot 10 = 52,68$  litri/sec

determinazione del coefficiente di deflusso medio:

	S	coefficiente deflusso	volume acqua
superficie coperta circa	8630	1	8630,00
superficie verde privato	16226	0,2	3245,20
sup. a parcheggio green blok	3287	0,5	1643,50
superficie a verde pubblico	13417	0,2	2683,40
superficie a strade marc	11120	0,9	10008,00
		-----	-----
	52.680 mq		26210,10

coefficiente di deflusso medio =  $26210,10 / 52680 = 0,4975$

## PIOGGIA ORARIA

Relazione  $h = A * t \exp n = 55,940 * t \exp 0,2756$

con t in ore h in mm

Portata di deflusso imposta pari a 10 litri /sec ettaro

Volume di pioggia =  $h * S * T$  coefficiente di deflusso medio

Volume di deflusso =  $5,68 * 10 = 56,80$  litri/sec =  $56,80 * 3600 / 1000 = 204,48$  mc/h

Volume condotte di scarico interne alla lottizzazione

l = 728 m diametro 60 cm l = 93 diametro 40 cm

$V = 3,14 * d (\exp 2) / 4 * l = 3,14 * 0,6 \exp 2 * 728 / 4 + 3,14 * 0,4 \exp 2 * 93 / 4 = 217,41$  mc

RELAZIONE PIOGGE ORARIE h = A*t potenza 0,3242 MESTRE					
TEMPO ore	h mm	V acqua	V deflusso	V CONDOTTA	V bacino
1	55,94	1466,092	204,48	217,41	1044,202
2	67,71523	1774,701	408,96	217,41	1148,331
3	75,72113	1984,522	613,44	217,41	1153,672
4	81,96911	2148,271	817,92	217,41	1112,941
5	87,1683	2284,533	1022,4	217,41	1044,723
6	91,66023	2402,259	1226,88	217,41	957,9688
7	95,63822	2506,515	1431,36	217,41	857,7451
8	99,22339	2600,476	1635,84	217,41	747,2264
9	102,4971	2686,275	1840,32	217,41	628,5455

Il volume di bacino massimo necessario è di 1153,632 mc per la pioggia oraria per un tempo di 3 ore, invece per la pioggia a scrosci il volume massimo di bacino è di 987,0257 mc dopo 45 minuti di pioggia.

Pertanto si assume come volume di bacino il volume massimo necessario cioè 1153,632 mc.

Tale bacino si ottiene mantenendo la quota campagna del verde pubblico inferiore alla quota strada di 70 cm e imponendo il livello idrico del bacino pari alla quota della bocca di stramazzo cioè 30 cm sopra la quota campagna e pertanto la superficie minima di verde pubblico da adibire a bacino sarà :

$$S_{\text{bacino}} = V/h = 1153,632 / 0,30 = 3845,44 \text{ mq}$$

Nella planimetria di progetto allegato si evidenzia che l'area preposta a tale compito è pari a 5300 mq per un invaso complessivo di 1590 mc pari a 301,8 mc/ha

## VERIFICA E DIMENSIONAMENTO DEGLI INVASI DA ELIMINARE

Come si evidenzia dalla TAV n° 2 verranno eliminati alcuni tratti di fossi secondari il cui volume di invaso è così determinato:

tratto A	ml 90* 1 = 90,00 mc
tratto B	ml 30* 1,45 = 43,50 mc
tubazioni esistenti	ml 8 Ø 40 cm = 1 mc
tubazioni esistenti	ml 4 Ø 100 cm = 3,12 mc

per un totale di 137,62 mc di invaso eliminato

per recuperare il volume eliminato si provvede ad:

- allargare il fosso esistente lungo 15 m , portando la sezione da 1 mq a 1,35 mq e recuperando 5,25 mc
- eseguire un nuovo fossato sul lato ovest del comparto per una lunghezza di 68 ml con sezione di 1,35 mq recuperando 91,80 mc
- eseguire una tubazione lungo il confine sud che ripristini la continuità idraulica con tubo da 100 cm per una lunghezza di 65 ml e un recupero di invaso pari a 50,70 mc

per un totale complessivo di 147,75 mc superiore al volume di invaso eliminato

Stampa circolare con firma manoscritta.