

RELAZIONE DI INVARIANZA IDRAULICA
SECONDA VARIANTE AL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO
"P.D.L. LIFE VILLAGE"

1 DATI DIMENSIONALI E DESCRIZIONE DEL PROGETTO " LOTTIZZAZIONE"

Si fa presente che l'intervento si espande su una superficie di mq. 16972,02, di seguito si allega la tabella con le superfici impermeabilizzate allo stato attuale e allo stato di modifica:

	Stato Autorizzato		Stato di progetto	
Tipologia superficie	Sup. (mq)	Ø=Coeff. di deflusso	Sup. (mq)	Ø=Coeff. di deflusso
Impermeabili (fabbricati, marciapiedi, recinzioni, strade, pista ciclabile, vialetti pedonali ...)	5.830,00	0,90	7269,00	0,90
Semipermeabili (parcheggi in bettonelle a secco, spazi di manovra...)	2.576,45	0,60	2576,45	0,60
Permeabile (verde, fosso)	5.904,57	0,20	7126,57	0,20
Totale	14.311,02	0,56	16.972,02	0,56

Calcolo dei volumi di invaso

Sulla base delle indicazioni fornite si sono assunti per l'area in esame i volumi di compensazione determinati in tabella 1, corrispondenti ad un **tempo di ritorno di 50 anni** e con un **coefficiente udometrico massimo** pari a **10 l/s*ha**.

Il volume di invaso garantito nello stato autorizzato corrisponde a mc. 617,00 a cui andranno sommati i 150 mc/h dovuto all'innalzamento della quota media di terreno, quindi un volume di invaso pari a mc. 617,00+ (1.575385 ettari * 150 mc.)= mc. 854.00

Lo stato di variante prevede la realizzazione di un ulteriore lotto edificabile posto a est, di conseguenza le superfici subiranno una modifica come si evince nella tabella soprastante.



Impostare : - Comune
- tempo di ritorno [anni]
- coefficiente d'afflusso
- coefficiente udometrico imposto [l/s,ha]

PARAMETRI IN INGRESSO

Campodarsego	50
Coefficiente d'afflusso k	0,56 [-]
Coefficiente udometrico imposto allo scarico	10 [l/s, ha]
Superficie intervento	16.972 [m ²]

RISULTATI

Parametri della curva di possibilità pluviometrica $h = \frac{a \cdot t}{(t + b)^c}$

Comune di	Campodarsego	a	39,5 [mm min ⁻¹]
Zona	SUD OCCIDENTALE	b	14,5 [min]
Tempo di ritorno [anni]	50	c	0,817 [-]

Tempo critico	219 [min]
Tempo critico	3,65 [ore]
Volume specifico richiesto per l'invarianza	431 [m ³ ha ⁻¹]
Volume richiesto per l'invarianza	732,1 [m ³]

Programma gratuito distribuito dal Consorzio di bonifica Acque Risorgive (www.acquerisorgive.it).
Si declina ogni responsabilità per qualsiasi danno, diretto o indiretto, causato dall'utilizzo del programma.

Il volume di invaso da garantire nella zona lottizzazione, con l'aggiornamento delle nuove superfici sarà pari a mc. 732,00 a cui andranno sommati i 150 mc/h dovuto all'innalzamento della quota media di terreno, quindi il nuovo invaso da garantire corrisponde a mc. 732,00+ (1.6972 ettari * 150 mc.)= mc 987.00

Il volume di invaso con la nuova variante corrisponde a mc. 987.00

Premessa

Per abbassare i colmi di piena dallo stato di progetto al valore massimo di portata uscente precedentemente calcolato, risulta necessario realizzare delle opere di invaso che permettano una consistente laminazione della portata meteorica generata.

La finalità della rete di progetto dovrà essere pertanto:

- rilasciare al punto di recapito una portata complessiva non superiore a quella considerata per lo stato di fatto;
- assicurare volumi di invaso della capacità utile totale pari **ad almeno 987,00 mc.**

Si fa presente che il sistema di invaso autorizzato prevedeva la realizzazione di tubazioni di diametro 600 mm. e un bacino di invaso a cielo aperto, la variante manterrà lo stesso sistema di raccolte acque .

Dimensionamento della rete di invaso

- Relativamente alla rete è prevista la realizzazione di un bacino di invaso a cielo aperto il quale avrà una superficie media di mq. 1600.00 e un'altezza massima di invaso pari a cm. 48.
- 36 pozzetti 1.00*1.00*1.00 cm assicureranno una sezione liquida pari all'80% mq. 0.80
- le condotte Ø 600 assicureranno una sezione liquida pari all'80% = mq. 0.23 per una lunghezza di ml.

1037.66;

- relativamente alla rete delle acque meteoriche sono pertanto assicurati i seguenti volumi:
- - 1600*0.48 = 767.88 mc
- - 36 * 0.80 = 28.80 mc
- - 1037.66 x 0,23 = 234.59 mc

Per un totale di = 1.031,27 mc. = 1.032.00 mc.

Complessivamente quindi, a completa realizzazione delle opere di progetto, saranno assicurati:

- 1032.00 mc. > 987.00 mc.

Dimensionamento del manufatto di regolazione delle portate

Il manufatto regolatore viene dimensionato in maniera che la luce di fondo faccia transitare verso valle la portata massima consentita e verrà posto all'interno dell'area prima dell'immissione delle acque meteoriche all'interno della rete di smaltimento.

Sul fondo del setto all'interno del manufatto di controllo viene realizzata una luce dimensionata secondo l'equazione d'efflusso:

$$q = c_c * A * \sqrt{2 * g * h}$$

dove:

c_c = coefficiente di contrazione, pari a 0,6;

g = accelerazione di gravità, pari a 9,81;

A = area luce di fondo;

h = carico rispetto all'asse della sezione di scarico.

Nel caso in esame le grandezze sopra descritte sono:

H (ml)	c_c	\varnothing (cm)
0,60	0,6	10,0

Pertanto la portata uscente massima, pari a 16.29 l/s ovvero 9.38 l/s*ha, non supererà quella massima consentita, pari a 0,28 l/s, corrispondente ai 10 l/s*ha.

2 DATI DIMENSIONALI E DESCRIZIONE DEL PROGETTO " PARCHEGGIO"

Si fa presente che l'intervento si espande su una superficie di mq. **1.442,83**, tenendo conto che le superfici impermeabilizzate sono rimaste invariate e che il volume di invaso da garantire risulta essere quello legittimato pari a mc. 83.00 le condotte che hanno subito una leggera modifica garantiranno comunque un invaso maggiore uguale al volume massimo da garantire. Di seguito si il calcolo del volume di invaso con le nuove tubazioni:

Relativamente alla rete è prevista la realizzazione di una rete di condotte con diametro mm. 800 e pozzetti da 1,00*1,00*1,00 per la quale si è considerato un riempimento pari all'80%, di seguito si allegano i dati relativi alle condotte per il calcolo del volume di invaso:

- 14 pozzetti 1.20*1.20*1.20 cm assicureranno una sezione liquida pari all'80% mq. 1.38
- le condotte Ø 800 assicureranno una sezione liquida pari all'80% = mq. 0.40 per una lunghezza di ml. 204.30;

relativamente alla rete delle acque meteoriche sono pertanto assicurati i seguenti volumi:

- $14 * 1.38 = 19.35$ mc
- $204.30 * 0,40 = 82.11$ mc.

Per un totale di $= 101.47$ mc. = 102.00 mc.

Complessivamente quindi, a completa realizzazione delle opere di progetto, saranno assicurati:

- $102.00 > 83.00$ mc.

3 CONCLUSIONI

La rete così dimensionata assicurerà il corretto invaso delle acque meteoriche all'interno dell'ambito di progetto senza determinare il sovraccarico della rete esistente. Di fatto l'intervento prevede la realizzazione di un significativo volume aggiuntivo contribuendo alla sicurezza idraulica.

Manutenzione

Al fine di avere un funzionamento ottimale di tutto il sistema, particolare importanza trova predisporre un piano di manutenzione della rete, nel quale gli interventi più significativi, divisi per scadenze di lavoro, sono di seguito indicati:

Scadenza annuale

- pulizia pozzetti;
- pulizia dei canali di gronda e delle griglie di protezione all'inizio dei pluviali;
- manutenzione ordinaria del pozzettone;

Scadenza quinquennale

- ispezione delle condotte per accertare eventuali anomalie quali rotture, ostruzioni, depositi di detriti;
- pulizia delle condotte con mezzi meccanici, dotati di sistemi tipo canal-jet;
- pulizia invaso profondo.

Campagna Lupia – Venezia

Tramonte ing. Andrea

