

Ditta : **ZANNI SRL**

Comune : **Reggio Emilia, via Cantù 17/a**

Oggetto : **Ampliamento edificio produttivo – Art. 53 L.R. 24/2017**

Relazione di invarianza idraulica

Premessa

La presente relazione è relativa alle opere da realizzare per l'ampliamento del laboratorio maglieria della Ditta ZANNI SRL, presso la sede aziendale in località Marmiolo, lungo la via Cantù.

L'intervento prevede l'ampliamento dell'area di pertinenza degli edifici, che comprenderà una porzione attualmente a verde agricolo.

La rete di raccolta delle acque meteoriche sarà collegata alla rete esistente, con scarico finale nel Cavo Fellegara IV, senza determinare la creazione di nuovi punti di scarico nel cavo recettore suddetto.

Il progetto prevede la realizzazione di un sistema duale di reti per lo smaltimento delle acque bianche meteoriche e delle acque nere.

Valutazione dell'invarianza idraulica

L'area di intervento, secondo le cartografie del PGRA, ricade in zona a pericolosità P2 (alluvione poco frequente) del reticolo secondario di pianura e in zona P1 (alluvioni rare) del reticolo principale.

Pertanto, l'area è sottoposta alle disposizioni specifiche di cui al punto 5.2 della DGR 1330/2016.

Come si evince dall'elaborato di rilievo e dalla planimetria di progetto, l'area del comparto, presente e futuro, è posta ad una quota più alta della strada via Cantù di circa 35 cm.

Il comparto esistente è provvisto di rete di raccolta delle acque meteoriche ricadenti sulle superfici impermeabili (fabbricati e aree asfaltate) con scarico finale nel Cavo Fellegara IV che scorre in fregio al confine Est della proprietà.

Il progetto della porzione in ampliamento, che convoglia nella rete esistente, viene redatto in modo tale da garantire l'invarianza idraulica verso il recettore delle acque meteoriche, e altresì dimensionato in modo da non creare criticità alla rete esistente.

Il calcolo del dimensionamento della rete scolante e del raccordo "strozzato" tra la rete in progetto e quella esistente, viene allegato alla domanda da presentare al Consorzio di Bonifica per il rilascio del previsto Nulla Osta / Concessione.

Da tale calcolo è emerso che, prevedendo di sovradimensionare leggermente la rete scolante, non si rende necessaria la realizzazione di un bacino di laminazione.

Misure per ridurre il danneggiamento dei beni e delle strutture

In riferimento alle misure adottate di salvaguardia dei beni e delle strutture esposte si evidenzia che le quote di pavimento della nuova struttura, planari alle quote dell'esistente, risulteranno di circa 50 cm. al di sopra del ciglio interno del Cavo Fellegara IV, garantendo il rispetto minimo della quota di sicurezza in caso di esondazione.

Altresì le dorsali elettriche, funzionali alle attività produttive, saranno realizzate in quota, in corrispondenza degli intradossi della copertura.

In fase progettuale non sono emerse altre problematiche legate all'eventualità di piene del corso d'acqua Cavo Fellegara IV.

DETERMINAZIONE DEL VOLUME DI LAMINAZIONE DI UNA VASCA VOLANO CON IL METODO CINEMATICO

Dati di progetto

| | | | |
|------------------------------------|----|---------------------------|--|
| Tempo di ritorno | T | 50 (anni) | |
| Superficie del bacino RAGGUAGLIATA | S | 0.12 (ha) | <i>VEDI CALCOLO DETTAGLIATO</i> |
| Tempo di corrivazione | qc | 10 (minuti) | <i>5 min, nella rete e 5 ingresso pozzetto</i> |
| Coefficiente di afflusso | f | 0.6 (-) | <i>rapporto tra area imp. E sup. bacino</i> |
| Coeff. Udometrico massimo | u | 20 | |
| Portata uscente dalla vasca | Qu | 10 (l/s) | |
| Coeff. della CPP | a | 48.5 (mm/h ⁿ) | <i>IREN - Tp<ora Tr = 10 anni</i> |
| Esponente della CPP | n | 0.565 (-) | |

Relazioni di riferimento

Portata al colmo

$$Q_c = S \varphi a \theta_c^{n-1}$$

Durata critica per la vasca

$$n S \varphi a \theta_w^{n-1} + \frac{(1-n) t_c Q_u^2 \theta_w^{-n}}{S \varphi a} - Q_u = 0$$

Volume di massimo invaso

$$W_m = S \varphi a \theta_w^n + \frac{t_c Q_u^2 \theta_w^{1-n}}{S \varphi a} - Q_u \theta_w - Q_u t_c$$

Dati di calcolo

| | | |
|---|-----------|-----------------------------|
| Portata al colmo | Qc | 21.15 (l/s) |
| Durata critica per la vasca | qw | 50.29 (minuti) |
| qw/qc | qw/qc | 5.03 (-) |
| Portata massima per qw | Qw | 10.47 (l/s) |
| Rapporto di laminazione | h=1/m | 0.47 (-) |
| Volume di calcolo della vasca | Wm | 1.16 (m³) |
| Aumento cautelativo capacità 20% | Wm | 1.39 (m³) |

Dimensionamento vasca

Quantità massima acqua restante all'interno della rete = Volume x 70%

| | | |
|----------------------------------|------------------------------|-------------|
| Ø 400 x 79 m. x 0,126 mc. = | 9.95 mc. | |
| 7 pozzetti 50 x 50 x 50 = | 0.88 mc. | |
| TOTALE | 10.83 mc. x 70% = mc. | 7.58 |

Volume vasca di progetto 1,39 - 7,58 = mc. **-6.19 (m³)**

N.B. Il limitato sviluppo dell'area oggetto di intervento, unito al sovradimensionamento della rete scolante, consentono di evitare la realizzazione della vasca di laminazione

CALCOLO DIAMETRO BOCCA TARATA

La bocca tarata verrà posta nel punto di congiunzione tra la nuova rete scolante e la rete esistente. La "strozzatura" eviterà, in caso di fenomeni eccezionali, il sovraccarico della rete esistente

Formula di riferimento desunta dal Modulo 10bis

$$D = \sqrt{\frac{4 * Q}{\alpha * \pi * \sqrt{2 * g * \Delta h}}}$$

Sviluppo con parametri di progetto

$$D = \sqrt{\frac{4 * 0.125}{0,6 * 3,14 * \sqrt{2 * 9.81 * 0.10}}} = 0.1894 \text{ m.}$$

Per il dimensionamento della bocca tarata viene assunto il diametro cautelativo di 160 mm.

Sistema di scarico delle acque nere

La nuova rete convoglia le acque nere provenienti dai servizi igienici, previo trattamento in bacini di fitodepurazione, nella rete esistente.

L'intervento prevede di realizzare, in ampliamento di quello esistente, un bacino di fitodepurazione dimensionato in modo tale da soddisfare le esigenze del nuovo scarico, in base al numero di A.E. ragguagliati per l'uso.

Dopo il processo di depurazione le acque convoglieranno nella esistente rete interna di acque bianche, con recapito finale il Cavo Fellagara IV lungo la via Cantù.

Per una migliore comprensione di quanto descrittosi rimanda alle allegate tavole grafiche di stato attuale e di progetto.

Reggio Emilia, li 24/02/221

Il tecnico :