

VARIANTE 2 PIANO PARTICOLAREGGIATO

COMPARTO "A1" EX-NUOVA SILAN

RELAZIONE IDRAULICA-UDOMETRICA

(CONFORME P.P. APPROVATO 2005)

integrazione 7



INGEGNERE MARC'AURELIO SANTI

Via C. Cattaneo, 17, 41012 Carpi – tel 059/6229007 fax 059/6220999
Email ingsanti@ingsanticarpi.eu

RELAZIONE DI IMPATTO IDRAULICO

Progetto di Piano Particolareggiato di iniziativa privata su di un comparto posto in Carpi, fra le Vie Meloni di Quartirolo, Via Muratori e Via Cimabue; di proprietà della Soc. NUOVA SILAN Spa .Relazione Idraulica.

Premesse :

L'attuale situazione esistente consiste in un ampio fabbricato a Tintoria con l'occupazione di 100 dipendenti e con un consumo, su esplicita dichiarazione del proprietario, di mc.2.000.000 annui di acqua per il processo produttivo.

Trattandosi di zona urbanizzata all'interno del perimetro urbano la verifica deve esser fatta sulla reale raccolta di acque bianche e sul loro scarico nella fognatura che continua ad esser mista oltre a quella di acque nere relativa alla residenza che si insedierà, non essendo previsti laboratori od altra attività idroesigenti.

Il calcolo che viene di seguito riportato si basa sulla modalità di calcolo per le acque meteoriche previsto dal disciplinare AIMAG s.p.a. che gestisce la rete fognaria che corrispondono alla massima piovosità prevista in quanto il dato viene comunemente usato per il dimensionamento delle reti fognarie nelle reti di sviluppo dei piani particolareggiati in espansione.

Il calcolo effettuato come stato esistente tiene conto della situazione attuale con superficie coperta ed impermeabilizzata con asfalti e marciapiedi così come risulta dalla analisi dei luoghi

Per le acque nere si è tenuto conto della immissione legata al ciclo produttivo così come dai consumi dichiarati dal gestore dell'attività.

Viene presa in considerazione per il calcolo di progetto la situazione finale con la realizzazione del parco pubblico e delle aree rese permeabili come verde privato, verde pubblico di contorno, e parcheggi grigliati.

Per verificare la quantità di immissione nella pubblica fognatura delle acque di scarico nel momento che la Tintoria era in funzione e l'immissione futura a Piano Particolareggiato realizzato si è proceduto come segue.

STATO ESISTENTE

CALCOLO UDOMETRICO

Dati : Superficie Territoriale mq. 39.674=
Superficie impermeabile 26.600

Calcolo eseguito secondo direttive AIMAG

$$h = 40 * t^{0.30} = h = 40 * 25^{0.30} = 26$$

$$i^e = h/T = i^e = 26/0.25 = 104 \text{ mm/h}$$

$$Q = 10/3.6 * \varphi * \gamma * i * Ha = \text{lt/s.}$$

$$\varphi = 1 / \sqrt[4]{A (Ha)} = \varphi = 1 / \sqrt[4]{2.66} = 0.78 \text{ (coefficiente di permeabilità)}$$

$$Q = 10/3.6 * 0.78 * 0.70 * 104 * 2.66 = 419,57 \text{ lt/s.}$$

CALCOLO ACQUE NERE

Dati : persone occupate n°100

Persone temporaneamente presenti (a stima) n° 10

Acque processo produttivo mc.2.000.000

Calcolo eseguito secondo direttive AIMAG.

$$Q = [(P * d) / (3600 * \beta)] * 3 = \text{lt/s}$$

$$Q = [(110 * 300) / (3600 * 8)] * 3 = 3.44 \text{ lt/s}$$

Calcolo acque processo produttivo

$$Q = 2.000.000.000 / (365 * 8 * 3600) = 195,26 \text{ lt/s.}$$

Lo scarico delle acque nella pubblica fognatura, a Tintoria funzionante, si può indicare in :

Acque udometriche : 419.57 lt/s

Acque nere (personale presente) 3,44 lt/s

Acque processo lavorazione 195,26 lt/s

Totale scarico

618.27 lt/s.

Lo scarico delle acque nella pubblica fognatura, senza la Tintoria funzionante, così come gli ultimi anni, si può indicare in :

Acque udometriche :	419.57 lt/s
Acque nere (personale presente)	3,44 lt/s
	<hr/>
Totale scarico	423.01 lt/s.

STATO DI PROGETTO

Le aree considerate sono state computate sul progetto di piano tenendo conto delle aree a parco, e delle altre arre impermeabili previste.

Per il calcolo delle acque nere si è utilizzato un coefficiente di sicurezza ulteriore per il calcolo delle acque nere.

CALCOLO UDOMETRICO

Si è constatato che la superficie delle aree a verde esistenti è inferiore a quella prevista in progetto e pertanto risulta inferiore lo scarico previsto nell'immissione in fogna valutato in:

CALCOLO UDOMETRICO

Dati : Superficie Territoriale mq. 39.674.

Superficie permeabile mq. 20.000

Superficie impermeabile mq.19674

Calcolo eseguito secondo direttive AIMAG

$$h = 40 * t^{0.30} = h = 40 * 25^{0.30} = 26$$

$$i^e = h/T = i^e = 26/0.25 = 104 \text{ mm/h}$$

$$Q = 10/3.6 * \varphi * \gamma * i * Ha = \text{lt/s.}$$

$$\varphi = 1 / \sqrt[4]{A (Ha)} = \varphi = 1 / \sqrt[4]{1.97} = 0.850 \text{ (coefficiente di permeabilità)}$$

$$Q = 10/3.6 * 0.85 * 0.70 * 104 * 1.97 = 338,62 \text{ lt/s.}$$

CALCOLO ACQUE NERE

Dati : persone residenti

(con coeff, 1.5 rispetto insediabili)

n° 600

Persone stabili per lavoro

negozi e uffici i

n° 24

Persone non residenti (a stima)

n° 36

Persone

n° 660

$$Q = [(P * d) / (3600 * 18)] * 3 = Q = [(660 * 300) / (3600 * 18)] * 3 = 8.88 \text{ lt/s.}$$

Lo scarico delle acque nella pubblica fognatura per il progetto previsto si può indicare in :

Acque udometriche :	338.62 lt/s
Acque nere (personale presente)	8.88 lt/s
	<hr/>
Totale scarico	347.50 lt/s.

Conclusioni

Dai calcoli sopra esposti è possibile trarre le seguenti conclusioni.

Partendo dal presupposto che la zona è ad oggi servita solo da fognature di acque miste si è verificato che lo scarico complessivo risulta ridursi del 43 % rispetto alla preesistente attività industriale e comunque del 18% ad ultimazione di realizzazione del Piano Particolareggiato:

Risulta evidente che l'impatto positivo sarà in termini reali molto maggiore tra situazione esistente e progetto avendo sviluppato i conteggi e le relative percentuali su dati di punta per le acque meteoriche e con coefficiente di sicurezza 1.5 sul calcolo della acque nere.

Nella progettazione delle opere di urbanizzazione primaria si adotteranno le indicazioni e le puntualizzazioni che l'ente gestore vorrà inserire per minimizzare l'impatto e che saranno oggetto di specifico studio esecutivo.

Considerato il risultato ottenuto l'intervento è, da un punto di vista idraulico compatibile con la rete fognaria esistente.

ing. ~~Mare~~Aurelio Santi