



Regione Lombardia



Provincia di Brescia

COMMITTENTE

COMUNE DI PADERNO FRANCIACORTA

Via Toselli 7 – 25050 Paderno Franciacorta (Bs)

OGGETTO

***Riqualificazione di via
Pitocchetto***



Elaborato	RELAZIONE SPECIALISTICA - FOGNATURA	
Fase progetto	PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO	
Data commessa	24/05/2018	
Progettisti	STUDIO DI ARCHITETTURA ARCH. NICOLA BONISSONI VIA ALCIDE DE GASPERI 15 – LOGRATO (BS) 25030	
		Arch. NICOLA BONISSONI Timbro e Firma
Approvazione	COMUNE DI PADERNO FRANCIACORTA Via Toselli 7 - 25050 Paderno Franciacorta (Bs) IL SINDACO	

RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO DIMENSIONAMENTO FOGNATURA

PREMESSA

Di seguito la procedura di calcolo utilizzata per il dimensionamento della rete fognaria di raccolta e di allontanamento delle acque meteoriche per il nuovo tratto stradale di via Pitocchetto.

Tramite le caditoie sifonate distribuite lungo la sede stradale, debitamente sagomata, le acque meteoriche vengono raccolte da due collettori interrati e recapitate rispettivamente nella rete fognaria comunale esistente in via Oldofredi (TRATTO 1) ed al sistema di dispersione in sottosuolo con pozzi sperdenti posizionati in aiuola verde a metà della via Pitocchetto (TRATTO 2).

RETE DI RACCOLTA

TRATTO 1

La superficie di calcolo al fine del dimensionamento dello scarico delle acque bianche riguarda metà area relativa alla sede stradale, ai parcheggi ed al marciapiede, pari a 760,5 m², completamente pavimentata con asfalto e autobloccanti (marciapiede), oltre alla superficie coperta dell'edificio adiacente in lato sud di circa 800 m².

Trattandosi di superfici modeste, non si ritiene necessario procedere con il calcolo teorico delle portate mediante applicazione di modelli matematici (es. volume di invaso) ma essendo comunque il risultato cautelativo, si è assunto come valore di portata da smaltire, quello ottenuto moltiplicando il contributo unitario specifico per l'area della superficie di raccolta della precipitazione, per il coefficiente medio di deflusso:

$$Q = U \times A \times \Phi$$

essendo:

Q la portata al colmo di piena (l/sec)

U il contributo unitario specifico corrispondente all'intensità di precipitazione media oraria (l/sec/ha)

A l'area di superficie di raccolta (ha)

Φ = coefficiente medio di deflusso

Tale semplificazione risulta accettabile in relazione alla modesta estensione dei rami stradali di raccolta.

Assunti i seguenti dati di progetto:

coefficiente medio di deflusso = 0.95

intensità di pioggia oraria = 90 mm/h

area di pertinenza stradale + parcheggi + marciapiede = 1.560,50 m²

applicando il *metodo dell'invaso semplificato* risulta:

$$Q_{\max} = 0.95 \times 1.560,50 \text{ m}^2 \times 0,090 \text{ m} / 3'600 \text{ s} = 0,037 \text{ m}^3/\text{s} = 37 \text{ l/s}$$

Ipotizzando l'utilizzo della condotta esistente in **pvc** di diametro **Ø200 mm** con le seguenti caratteristiche di scabrezza, di posa e di esercizio:

- coefficiente di scabrezza "k" Gauckler – Strickler = 120
- pendenza $\geq 1,0\%$
- livello percentuale di riempimento nel canale = 65%

dall'applicazione della formula di Chezy si ottiene che il collettore può smaltire una portata $Q_{\max} = 38,7 \text{ l/s}$.

TRATTO 2

La superficie di calcolo al fine del dimensionamento dello scarico delle acque bianche riguarda metà area relativa alla sede stradale, ai parcheggi ed al marciapiede, pari a 760,5 m², completamente pavimentata con asfalto e autobloccanti (marciapiede).

Assunti i seguenti dati di progetto:

coefficiente medio di deflusso = 0.95

intensità di pioggia oraria = 90 mm/h

area di pertinenza stradale + parcheggi + marciapiede = 760,5 m²

applicando il *metodo dell'invaso semplificato* risulta:

$$Q_{\max} = 0.95 \times 760,50 \text{ m}^2 \times 0,090 \text{ m} / 3'600 \text{ s} = 0,018 \text{ m}^3/\text{s} = 18 \text{ l/s}$$

Ipotizzando l'utilizzo di una condotta in **pvc** di diametro **Ø200 mm** con le seguenti caratteristiche di scabrezza, di posa e di esercizio:

- coefficiente di scabrezza "k" Gauckler – Strickler = 120
- pendenza $\geq 1,0\%$
- livello percentuale di riempimento nel canale = 50%

dall'applicazione della formula di Chezy si ottiene che il collettore può smaltire una portata $Q_{\max} = 25,60 \text{ l/s}$.

SISTEMA DI DISPERSIONE

TRATTO 2

Metà strada via Pitocchetto sarà dotata di pozzi sperdenti del tipo prefabbricato che disperdono le acque meteoriche raccolte dalle superfici impermeabili stradali.

▪ DATI DI PROGETTO:

TERRENO A MEDIO-DISCRETA PERMEABILITA' = capacità dispersiva pari al 50% della acqua affluente [cfr. studio geologico del territorio] **da verificare in fase di scavo**

PAVIMENTAZIONE STRADALE + MARCIAPIEDE = 760,5 m²

▪ IPOTESI DI PROGETTO:

- a. INTENSITA' ORARIA DI PIOGGIA = 90 mm = 25 l/min
b. DURATA DI UNA PIOGGIA INTENSA = 900 sec.

▪ CALCOLO:

QUANTITA' MASSIMA ORARIA DI ACQUA AFFLUENTE

$$760,5 \text{ m}^2 \times 0,09 \text{ m} = 69 \text{ mc} = 69.000 \text{ l}$$

QUANTITA' DI ACQUA AFFLUENTE PER LA DURATA DI UNA PIOGGIA INTENSA

$$69.000 \text{ l} \times 15 \text{ min.} / 60 \text{ min.} = 17.250 \text{ l}$$

QUANTITA' DI ACQUA ASSORBITA DAL TERRENO

$$17.250 \text{ l} \times 50\% = 8.625 \text{ l}$$

QUANTITA' DI ACQUA DA ACCUMULARE

$$17.250 \text{ l} - 8.625 \text{ l} = \mathbf{8.625 \text{ l}}$$

▪ DIMENSIONAMENTO e VERIFICA:

ANELLI: $\Phi 200$ - h = 0,50 m/cad. - capacit  1.570 l/cad.

PROFONDITA' POZZO = 3,50 m

N ANELLI POZZO = 7

QUANTITA' DI ACQUA ACCUMULABILE

$$n^{\circ}7 \times 1.570 \text{ l} = \mathbf{10.990 \text{ l}}$$