

DESCRIZIONE RETE FOGNARIA DI PROGETTO

Per quanto attiene allo smaltimento delle acque lungo la via Ardeatina il progetto prevede solamente lo spostamento delle caditoie a ridosso dei marciapiedi e il collegamento alla condotta esistente.

Mentre per l'area a parcheggio da realizzare si prevede la creazione di nuove linee che saranno convogliate in un pozzetto "I" collegato alla linea esistente su viale Severiano da cui attraverso una condotta esistente l'acqua confluisce in mare in corrispondenza della spiaggia libera sottostante.

Per il calcolo della portata delle acque meteoriche da smaltire, ai fini del dimensionamento della condotta fognaria, si è determinato il grado di impermeabilizzazione del bacino, e cioè la superficie la cui impermeabilità non consente lo smaltimento autonomo dell'acqua meteorica mediante assorbimento, che pertanto dovrà essere smaltita con un'adeguata rete fognaria.

Tale dato deriva dalla somma delle superfici la cui estensione e permeabilità è conosciuta, giacché costituenti le opere da realizzare. Ai fini del calcolo in funzione dello smaltimento delle acque sono state individuate tre aree distinte composte da superfici impermeabili e dagli stalli inerbiti:

Tratto "A-B"; Tratto "C-B"; Tratto "B-E-F-G-L-D"

Il bacino risulta così costituito:

TIPOLOGIA DI SUPERFICIE	ESTENSIONE	PERMEABILITA'	SUPERFICIE RAGGUAGLIATA
Corsie ,marciapiedi , pista ciclabile	Mq 760+1.546+1.661	100%	Mq 3.967
Stalli auto in cls inerbiti	Mq 742+629+189	40%	Mq 624
TOTALE			Mq 4.591

La rete fognaria "acque bianche" in progetto sarà costituita da tubazioni in PE-Ad corrugato doppia parete i cui tronchi saranno intervallati da pozzetti d'ispezione prefabbricati in calcestruzzo, posti ad una distanza reciproca inferiore a 20,00 mx.

La condotta suddivisa nei tre tratti confluirà nel pozzetto "D" e da questo al punto di raccolta terminale pozzetto "I"

Le tubazioni previste nel tratto A-B saranno di $\text{Di mm } 263$ con pendenza 6 ‰ ; nel tratto "C-B" saranno di $\text{Di mm } 263$ con pendenza 6 ‰ ; nel tratto "E-F-G-L-D" saranno di $\text{Di mm } 263$ con pendenza 1 ‰ ; nel tratto "B-D" saranno di $\text{Di mm } 335$ con pendenza 6 ‰ ; nel tratto "D-H-I" saranno di $\text{Di mm } 418$ con pendenza 7 ‰

VERIFICA DIMENSIONAMENTO CONDOTTA

La condotta di progetto, per risultare positivamente verificata, dovrà quindi essere in grado di smaltire l'acqua meteorica ricadente nella superficie di 4.591 m^2 (superficie impermeabilizzata del bacino) con un'intensità di 60 mm/h .

La portata delle acque meteoriche ricadenti nell'intero bacino da smaltire è data dalla formula:

$$Q = \varphi \cdot a \cdot A / 3.600$$

dove:

φ = coefficiente di deflusso (1)

a = intensità di pioggia (0,06 m/h)

A = superficie impermeabilizzata (4.591 m^2)

$$Q = 0,07651 \text{ m}^3/\text{s}$$

Per il calcolo della portata massima della condotta di progetto è stata utilizzata l'equazione di Chezy:

$$Q_{\max} = X \cdot A \cdot \sqrt[3]{(R \cdot i)}$$

dove:

X = coefficiente di scabrezza ($K_s \cdot R^{1/6}$) = 51.68

A = area della sezione bagnata ($\pi \cdot r^2$) = 0.135 mq

R = raggio idraulico ($D/4$) = 0.10375 m

i = pendenza della condotta (7 ‰) = 0.007

K_s = coefficiente di Gauckler-Strickler $110 \cdot (\varphi \cdot R)^{1/6} = 75.4033$

$$Q_{\max} = 0,1878 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (415)} > 0,07651 \text{ m}^3/\text{s}$$

Dal calcolo risulta quindi che la condotta costituita da tubazioni in PVC DN 415 consente lo smaltimento di $0,1878 \text{ m}^3/\text{s}$, superiore alla portata delle acque meteoriche da smaltire, pari a $0,07651 \text{ m}^3/\text{s}$; pertanto, la condotta risulta verificata.

CALCOLO DELLA VELOCITÀ DI SCORRIMENTO

La velocità di scorrimento del fluido, secondo l'equazione di Chezy, è la seguente:

$$v = X \cdot \sqrt[3]{(R \cdot i)} \text{ dove:}$$

R = raggio idraulico

$$v \text{ } Q \text{ } 0,1878 \text{ m}^3/\text{s} = 1.39 \text{ m/s (DN415)}$$

arch. Fabrizio Garzia