
Attrezzature sportive area ricreativa ed orti urbani in Via Pigna, Napoli

committente

Alfa 91 s.r.l.
via Chiaia 197, Napoli

n elaborato **ImRtd01c**

oggetto **relazione tecnica descrittiva**

tipo elaborato **progetto preliminare impianti**

commessa	fase	comparto	tipo	numero	rev.
085	p	Im	rtd	01	c

rev.	data	redatto	verificato	approvato	oggetto revisione
c	11-2015	GR	ODA	ODA	terza emissione
b	5-2015	GR	ODA	ODA	seconda emissione
a	7-2013	GR	ODA	ODA	prima emissione




coordinamento, progettazione architettonica e paesaggistica

Od'A Officina d'architettura S.r.l.

Direttore Tecnico: arch. Alessandra Fasanaro

collaboratori:
arch. Vincenzo Fiorillo

impianti:
ing. Gianpiero Rasulo

 **od'a** officina d'architettura

33 via p.e.imbriani info@oda.na.it
80132 napoli www.oda.na.it
tel + 39 081 661430 p. iva 07757610634
fax + 39 081 5512020 cciaa 656217

OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA-RETI FOGNARIE

Oggetto della presente relazione sono gli impianti di smaltimento acque nere e di pioggia, a servizio dei nuovi fabbricati, della zona a verde attrezzato e del parco di quartiere adiacenti il nuovo complesso edilizio, da realizzare in Via della Pigna – Napoli,

Rete acque nere

L'impianto di drenaggio delle acque nere convoglierà le acque di scarico provenienti dai vari apparecchi igienico-sanitari, presenti nelle aree edificate e nelle zone a verde attrezzato, verso il recapito finale, costituito dalla fognatura promiscua comunale di Via della Pigna, consistente in un collettore ovoidale in cemento di dimensioni 1200x1800 mm, con pendenza nel tratto interessato pari a circa il 6,5 %.

Le due reti si uniranno in corrispondenza nel pozzetto di confluenza N1 ubicato all'interno dell'area a verde (V. allegato grafico), per poi confluire con un unico collettore verso il recapito finale di Via della Pigna.

Per il complesso edilizio si prevede la realizzazione di una nuova rete fognaria di acque nere, che convoglierà tutti gli scarichi ad un pozzetto di intercettazione, opportunamente ubicato al confine con l'area destinata a verde attrezzato.

La rete sarà costituita da tubazioni in PVC di opportuno diametro; lungo il percorso saranno inseriti pozzetti di ispezione ad una distanza massima tra loro di 20 m, per consentire l'ispezionabilità dei tronchi fognari.

Il dimensionamento delle tubazioni è stato effettuato valutando la contemporaneità di utilizzazione dei vari servizi, secondo le indicazioni ed i metodi riportati nella Norma UNI EN 12056-2 concernente "*Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo*".

Considerato il numero dei servizi igienici previsti, risulta una portata di scarico pari a circa 5,5 l/s, a cui la norma fa corrispondere, con una pendenza dell' 1%, una tubazione di diametro pari a 125mm.

Per evitare intasamenti delle tubazioni, cautelativamente si impone, un diametro del collettore nel tratto finale pari a 200 mm.

All'interno di ogni edificio la rete di scarico sarà realizzata con tubazioni in PVC sub-orizzontali e verticali, che convoglieranno le acque di scarico alla rete esterna.

Gli scarichi all'interno dei fabbricati saranno dotati di ventilazione primaria che sarà prolungata al di sopra della copertura, e saranno muniti di sifonatura e pezzo d'ispezione prima dell'innesto sul collettore principale dell'edificio.

La rete esterna sarà completamente realizzata, come detto in precedenza, con tubazioni in PVC serie pesante, interrate su letto di sabbia ed annegate in calcestruzzo, con una pendenza minima dell'1%.

Per lo scarico dei servizi igienici presenti nelle aree a verde attrezzato si prevede la realizzazione di un collettore in PVC di diametro pari a 160 mm.

Il collettore di collegamento alla fogna comunale, in considerazione delle portate in gioco e delle contemporaneità di funzionamento, sarà di dimensioni pari a 200 mm.

Rete acque bianche

In analogia a quanto previsto per le acque nere, le aree saranno dotate di tre reti dedicate per il drenaggio e lo smaltimento delle acque piovane a servizio, rispettivamente, dei fabbricati, del parco di quartiere e dell'area a verde attrezzato.

Le tre reti confluiranno in un unico pozzetto di raccolta ed intercettazione (P1 V. allegato grafico), prima dell'immissione nel collettore comunale di Via della Pigna (ovoidale 1200x1800 mm), a cui sarà allineata la quota di cielo fogna.

L'intera area su cui insistono i tre edifici sarà provvista di un proprio sistema di smaltimento delle acque piovane direttamente incidenti sull'area.

Lungo tutta la viabilità esterna saranno installate le caditoie per la raccolta delle acque piovane.

Gli scarichi provenienti dall'autorimessa, prima dell'immissione in rete, confluiranno in un pozzetto di disoleaggio e dissabbiatura da installare all'esterno degli edifici.

La rete di raccolta acque meteoriche sarà realizzata con tubazioni in PVC serie pesante poste interrato con una pendenza non inferiore all'1%.

I pozzetti di raccolta saranno sifonati, di tipo prefabbricato in cls e provvisti di caditoia stradale in ghisa, carrabili.

Le acque provenienti dal parco di quartiere, a partire dal pozzetto di raccolta, saranno convogliate in una tubazione dedicata in PVC di diametro 160 mm fino al pozzetto P1

Un'ulteriore tubazione di dimensioni 160 mm, anch'essa confluyente nel pozzetto P1, raccoglierà le acque di scarico della piscina da realizzare all'interno dell'area a verde attrezzato.

I diametri delle tubazioni sono stati calcolati adottando la formula di Gauckler e Strickler

$$Q = K \sigma R^{2/3} i^{1/2}$$

dove:

K = coefficiente di scabrezza del materiale, per PVC =120;

σ = sezione idraulica;

R = raggio idraulico

i = pendenza

in modo da ottenere con le massime portate ipotizzate, gradi di riempimento non superiori a 0.70.

La portata di progetto per la rete a servizio delle aree edificate è stata calcolata moltiplicando le aree sottese, per l'intensità di pioggia, nell'ipotesi di un regime pluviometrico massimo di 10 cm/h.

Considerato che le aree interessate al drenaggio sono in parte destinate a verde, si è posto un valore pari a 0,90 al coefficiente di afflusso in fogna.

La portata è stata calcolata con la formula

$$Q = i \times s \times \varphi$$

Dove Q = portata max acqua piovana [mc/h]

i = 0.10 m/h - intensità di pioggia max

s = superficie totale = 3.200 mq

φ = 0,85 coefficiente di afflusso

Dall'applicazione della formula risulta una portata complessiva pari a $Q_{\text{Edifici}} = 272$ mc/h

La portata proveniente dal parco di quartiere, desunta dal relativo progetto della rete fognaria è pari complessivamente a $Q_{\text{Parco}} = 70$ mc/h.

Per la tubazione di scarico della piscina, ipotizzando lo svuotamento completo della vasca in 12 ore, si è considerata una portata massima di $Q_{\text{Piscina}} = 40$ mc/h.

La portata complessivamente convogliata alla fogna comunale risulta pari a $Q_{\text{Totale}} = 382$ mc/h.

Dall'applicazione della formula di Gauckler e Strickler precedentemente riportata, considerando una pendenza dell' 1% ed un grado di riempimento di 0,70 si ottengono i seguenti diametri commerciali:

$D_{\text{Edifici}} = 250$ mm (cautelativamente si impone un diametro di 300 mm)

$D_{\text{Parco}} = 160$ mm

$D_{\text{Piscina}} = 125$ mm (cautelativamente si impone un diametro di 160 mm)

$D_{\text{Totale}} = 300$ mm

Lungo lo sviluppo delle reti di scarico è previsto l'inserimento di pozzetti prefabbricati di raccordo, ispezione ed immissione in conglomerato cementizio vibrato. (V. elaborato grafico).