

COMUNE DI NAPOLI

SERVIZIO PIANIFICAZIONE URBANISTICA ATTUATIVA

Municipalità 6 - Ponticelli, Barra, S. Giovanni a Teduccio

PROGETTO DEFINITIVO

**OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA
CONNESSE AL PIANO URBANISTICO APPROVATO CON
DELIBERA DI GIUNTA COMUNALE N.1185 DEL 15.12.2011
VIA SALLUSTRO PONTICELLI-NAPOLI**



Committente: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE Srl

Via Porzio Centro Direzionale Is E3 snc
80143 - Napoli
e-mail: abbatecostruzioni@pec.it

ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE s.r.l.
Via G. Porzio, Is. E/3 - 80143 NAPOLI
Cod. Fisc. P.IVA 07799404216
N. REA: 910768

Progettazione: Arch. Michela Genovese

C.O.P.E.C. S.r.l.
Costruzioni Opere Edili Civili S.r.l.
Via San Giacomo 40
80133 Napoli
e-mail copec@pec.it

COPEC
architecture and engineering



RELAZIONE SPECIALISTICA: OPERE DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE

REV	DATA	SOFTWARE	SCALA
1	APRILE 2020	AUTOCAD-PRIMUS-CERTUS	
NOME FILE : PD_DP_04_RELAZIONE SMALTIMENTO		P D	D P
		0 4	

PROGETTO DEFINITIVO OPERE URBANIZZAZIONE PRIMARIA

Oggetto: Attuazione del Piano Particolareggiato Esecutivo di iniziativa privata di cui all'art 27 della Legge Regionale della Campania n. 16/04, da realizzarsi in zona B, sottozona Bb della Variante Generale al P.R.G. del Comune di Napoli.

Adottato con delibera di Giunta Comunale n. 2231 del 28.12.2010.

Approvato con delibera di Giunta Comunale n.1185 del 15.12.2011 e pubblicato sul BURC n. 28 del 07/05/2012.

Edilizia residenziale, attività commerciali e **attrezzature pubbliche** in via Attila Sallustro, quartiere Ponticelli.

RELAZIONE SPECIALISTICA

OPERE DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE

SOMMARIO

1 GENERALITÀ	2
1.1 DESCRIZIONE	2
2 PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI IMPIANTO FOGNARIO.....	2
2.1 REQUISITI DI RISPONDENZA A NORME DI LEGGE.....	2
2.2 ELABORATI GRAFICI.....	4
3 DESCRIZIONE TECNICA DELLE OPERE DA REALIZZARE.....	4
3.1 DESCRIZIONE GENERALE	4
3.2 LE PRINCIPALI DEFINIZIONI (UNI EN 12056).....	5
3.3 DEFINIZIONE DEGLI APPARECCHI SANITARI.....	5
3.4 PRESCRIZIONI SUI MATERIALI	6
3.5 SISTEMI A CANALIZZAZIONE UNICA O SEPARATA	6
3.6 LA VENTILAZIONE DEGLI SCARICHI	6
3.7 TIPOLOGIE DI VENTILAZIONE	7
4 CALCOLO IDRAULICO.....	8
4.1 DIMENSIONAMENTO DEI PLUVIALI	8
4.2 DIAMETRO DEI PLUVIALI	10
4.3 DIAMETRO DEI COLLETTORI	10

1 GENERALITÀ

1.1 DESCRIZIONE

Trattasi di un nuovo impianto di smaltimento delle acque meteoriche a servizio delle opere di **"Urbanizzazione Primaria"** CONNESSE AL PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA DI CUI ALL'ART 27 DELLA LEGGE REGIONALE DELLA CAMPANIA N. 16/04 ADOTTATO CON DELIBERA DI GIUNTA COMUNALE N. 2231 DEL 28.12.2010 E APPROVATO CON DELIBERA DI GIUNTA COMUNALE N.1185 DEL 15.12.2011 E PUBBLICATO SUL BURC N. 28 DEL 07/05/2012.

SCHEMA DI CONVENZIONE AGGIORNATO CON DELIBERA DI GIUNTA COMUNALE N° 718 DEL 05.11.2015 FIRMA DELLA CONVENZIONE DEL 19.03.2019 N. REP 86287.

2 PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI IMPIANTO FOGNARIO

2.1 REQUISITI DI RISPONDEZZA A NORME DI LEGGE

LEGGI:

- D.Lgs. 152/2006 e DPR n.59/2013, fonda i suoi principi, sul presupposto che sia operativo l'Ente di Governo dell'Ambito e che sia stato affidato il servizio idrico integrato ad un Gestore unico (per quanto sopra e nelle more di individuazione del soggetto gestore unico d'ambito distrettuale, la disciplina delle autorizzazioni allo scarico di acque reflue in pubblica fognatura deve, necessariamente, tenere conto della presenza sul territorio regionale di una pluralità di gestioni e prevedere soluzioni idonee a garantire il loro coinvolgimento nei processi autorizzativi e in tutti gli adempimenti di legge unitamente alle connesse responsabilità, ricadenti in capo ai Gestori, sulle attività di gestione del servizio e di controllo degli scarichi in fognatura; in tale contesto normativo compete all'EIC, in particolare: a) adottare le norme tecniche, le prescrizioni regolamentari e i valori limite degli scarichi di acque reflue industriali che recapitano in pubbliche fognature, in base alle caratteristiche dell'impianto (art. 107, comma 1 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.); b) esprimersi, con motivato parere, nei procedimenti di rilascio delle AUA, quale "soggetto

competente in materia ambientale” di cui all’art. 2, comma 1, lett. c) del D.P.R. n. 59/2013, nonché partecipare agli altri procedimenti autorizzativi ambientali nei quali sono presenti scarichi in pubblica fognatura (Autorizzazione Unica ai sensi dell’art. 208 del D.Lgs. n. 152/2006 per i nuovi impianti e recupero rifiuti, Autorizzazione degli interventi di bonifica o di messa in sicurezza di cui all’art.242 del D.Lgs. n. 152/2006, Autorizzazione Unica per gli impianti di produzione elettrica da fonti rinnovabili ex art. 12 del D.Lgs. n. 387/2011 ...);

- DPR n.59/2013 “Regolamento recante la disciplina dell’autorizzazione unica ambientale (AUA) e la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle piccole e medie imprese e sugli impianti non soggetti ad autorizzazione integrata ambientale, a norma dell’articolo 23 del decreto-legge 9 febbraio 2012 n. 5, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 aprile 2012, n. 35”;
- Regolamento della Regione Campania n. 6 del 24.09.2013 pubblicato in data 30.09.2013 sul BURC n. 52“Criteri assimilazione alle acque reflue domestiche” (Regolamento della Regione Campania n. 6/2013) che prevede la ridefinizione dei criteri di assimilazione alle acque reflue domestiche, in precedenza normata dal DPR 227/2011 “Regolamento per la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese, a norma dell’articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122” e l’individuazione delle tipologie di reflui assimilate o assimilabili al domestico;
- Legge Regionale n. 15/2015 (“Riordino del servizio idrico integrato ed istituzione dell’Ente Idrico Campano – EIC”);
- Deliberazione n. 3 del 9 gennaio 2019 del Comitato Esecutivo dell’IEC (ENTE IDRICO CAMPANO) con la quale approva il “Regolamento per la disciplina delle autorizzazioni allo scarico di reflui nella pubblica fognatura” – BURC Regione Campania n. 24 del 6 Maggio 2019;

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

- norma EN 12056 - "progettazione degli impianti di scarico funzionanti a gravità all'interno dei fabbricati".
- norma UNI EN 681/1 "giunzione a bicchiere e anello di tenuta di materiale elastomerico"

2.2 ELABORATI GRAFICI

La relazione tecnica si completa con gli elaborati grafici della planimetria dell'impianto di smaltimento delle acque (Cfr. tav. PD_U_17 E 18).

3 DESCRIZIONE TECNICA DELLE OPERE DA REALIZZARE

3.1 DESCRIZIONE GENERALE

Il sistema fognario di via Sallustro è misto e presenta un'unica canalizzazione in asse alla carreggiata stradale di speco ovoidale 120x 180 cm.

La fogna presenta come recapiti :

- collettore di levante per le acque bianche ;
- fogna di via Argine per le acque nere e di prima pioggia.

L'impianto per lo smaltimento delle acque meteoriche del tratto stradale di progetto prevede la realizzazione di tre impianti indipendenti rispettivamente per acque bianche, grigie e nere.

L'impianto e i componenti saranno realizzati a regola d'arte, conformemente alle prescrizioni normative contenute nella presente relazione.

La rete di distribuzione per lo smaltimento sarà composta da tubazioni in PEAD, pozzetti in cls carrabili, pluviali, condotti di sfiato, caditoie in ghisa e quant'altro previsto nel rispetto delle norme vigenti.

Il dimensionamento della rete di raccolta degli scarichi delle acque bianche è diretta conseguenza di una duplice verifica: una di natura idraulica ed una di natura statica. Il calcolo idraulico deve dimostrare che le condotte sono in grado di smaltire le portate degli scarichi reflui urbani raccolti nel comparto urbanistico di progetto e più in generale

nell'ambito territoriale a cui fa riferimento la fognatura. Il calcolo statico deve dimostrare che le condotte sono in grado di sopportare le sollecitazioni meccaniche a cui sono sottoposte determinate dal terreno, dal traffico e dall'acqua di falda.

La relazione di calcolo idraulico dettaglierà le portate stimate, le pendenze stabilite e il dimensionamento delle tubazioni di scarico.

3.2 LE PRINCIPALI DEFINIZIONI (UNI EN 12056)

Acque reflue: Acque contaminate dall'uso che confluiscono nel sistema di scarico; compreso le acque meteoriche se scaricate in un sistema di scarico di acque reflue.

Acque reflue domestiche: Acque contaminate dall'uso e solitamente scaricate da WC, docce, vasche da bagno, bidè, lavabi, lavelli e pozzetti a terra.

Acque grigie: Acque reflue che non contengono materia fecale o urina.

Acque nere: Acque reflue che contengono materia fecale o urina.

Acque meteoriche: Acque derivanti da precipitazioni naturali,

Sistema di scarico: Sistema composto da condutture di scarico ed altri componenti per la raccolta e lo scarico delle acque reflue per mezzo della gravità.

Sistema misto: Sistema di scarico provvisto di una conduttura unica per lo smaltimento delle acque meteoriche e delle acque reflue.

Sistema separato: Sistema di scarico provvisto di condutture separate per lo smaltimento delle acque meteoriche e delle acque reflue.

Colonna di scarico: Tubazione principale che convoglia le acque reflue provenienti dagli apparecchi sanitari.

Sfiato della colonna di scarico: Prolungamento di una colonna di scarico verticale al di sopra dell'innesto della diramazione più alta, con estremità che termina all'aria aperta.

3.3 DEFINIZIONE DEGLI APPARECCHI SANITARI

Apparecchi sanitari domestici: Apparecchi fissi alimentati ad acqua, utilizzati per pulizia o lavaggio.

Sifone: Dispositivo avente lo scopo di impedire il passaggio di aria maleodorante mediante una tenuta idraulica.

Profondità della tenuta idraulica (H): Profondità dell'acqua che dovrebbe essere eliminata da un sifone completamente pieno, prima che i gas ed i cattivi odori a pressione atmosferica possano attraversare il sifone.

3.4 PRESCRIZIONI SUI MATERIALI

Nella scelta dei materiali dovrà essere tenuto conto:

- tutti i materiali e gli apparecchi elettrici impiegati siano idonei all'ambiente in cui vengono installati;
- tutti i materiali e gli apparecchi impiegati devono avere il marchio CE laddove è previsto;
- tutti i materiali dovranno avere un marchio di qualità riconosciuto in Italia

3.5 SISTEMI A CANALIZZAZIONE UNICA O SEPARATA

Le acque piovane sono smaltite in sistemi di scarico separati, secondo quanto stabilito da regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali. Durante le fasi di progettazione e realizzazione del sistema di scarico si deve tenere in considerazione la **rumorosità** rispetto alla struttura dell'edificio. Per quanto riguarda i livelli occorrere riferimento al DPCM 5.12.97 *Requisiti acustici passivi degli edifici- Impianti a funzionamento discontinuo*

3.6 LA VENTILAZIONE DEGLI SCARICHI

Per ventilazione di un impianto di scarico si definisce l'installazione di tubazioni che permettono il passaggio del necessario quantitativo d'aria fino all'uscita dei sifoni degli apparecchi Idrosanitari.

Un corretto dimensionamento ed un'opportuna ventilazione di un impianto di scarico esclude la formazione di pressioni e relative depressioni idrostatiche nelle condotte, evitando quindi il riempimento totale di colonne e collettori.

La causa della formazione di pressione nelle colonne di scarico è dovuta all'acqua defluente velocemente verso il basso (circa 10 m/sec.), che spinge avanti a sé

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

l'aria presente nella colonna e crea di conseguenza a monte una depressione (vuoto) idrostatica, che viene istantaneamente colmata da un risucchio d'aria proveniente dalla ventilazione. Se manca la ventilazione, o se questa è carente, c'è il rischio che il risucchio svuoti i sifoni degli apparecchi con conseguente immissione di cattivi odori dalla fognatura all'apparecchio sanitario e quindi nell'ambiente.

Quando l'acqua defluente incontra un cambiamento di direzione, si crea istantaneamente un ingorgo, di conseguenza una zona di pressione idrostatica.

I cambiamenti di direzione sono quindi da ridurre al minimo indispensabile e da eseguire possibilmente con due curve di 45°.

3.7 TIPOLOGIE DI VENTILAZIONE

Il sistema di ventilazione attuabile secondo l'andamento delle condotte e le esigenze tecniche dell'impianto. Gli eventuali collettori di ventilazione dovranno avere una pendenza: $p = 0,5\%$.

- Determinazione della pendenza dei collettori, che deve essere la più uniforme possibile, e compresa entro i valori di 1,0 % - 5,0 % (la pendenza ottimale consigliata è del 2,0 %) in modo da assicurare una velocità dell'acqua tale da favorire un'autopulizia delle condotte.
- Rispetto dei valori contenuti nelle tabelle di portata corrispondenti al sistema di ventilazione scelto, in modo da garantire:
 - una sufficiente portata anche per materie solide e sostanze schiumose;
 - esclusione di contropressioni ai sifoni degli apparecchi
 - silenziosità dell'impianto secondo le prescrizioni delle norme specifiche.

4 CALCOLO IDRAULICO

Il calcolo idraulico di una fogna bianca si articola in due fasi principali:

- determinazione della portata degli scarichi reflui urbani raccolti nell'ambito territoriale a cui fa riferimento la fognatura bianca;
- analisi del movimento degli scarichi reflui urbani all'interno delle condotte.

Per il calcolo della portata delle acque esiste una vasta letteratura che affronta questo problema: nella presente relazione si fa esplicito riferimento alla norma UNI 12056 ed alle direttive del "Regolamento per la disciplina delle autorizzazioni allo scarico di reflui nella pubblica fognatura" emanato dall'EIC per il Calcolo Idraulico "*Deliberazione n. 3 del 9 gennaio 2019 Pubblicato sul BURC della Regione Campania n. 24 del 6 Maggio 2019*";

La raccolta delle acque è stata frazionata, sostanzialmente, per semplificare ed evitare inutili sovrapposizioni di sottoservizi, in due rami indipendenti per poi innestarsi nella condotta comunale esistente. Infatti l'area è stata divisa in due zone identificate con le lettere "A" e "B" rispettivamente:

- Area "A" di mq 1.358,00
- Area "B" di mq 1.100,00.

Altri scoli delle caditoie allacciati direttamente nella fogna comunale principale di acque bianche (vedasi grafico rispondente).

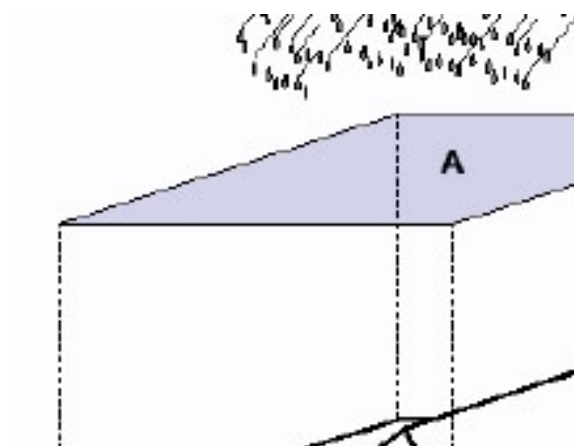
4.1 DIMENSIONAMENTO DEI PLUVIALI

Poiché l'area di parcheggio e di percorrenza carrabile è inferiore ai 5000 mq l'immobile non è soggetto all'installazione di impianto di depurazione di prima pioggia così come previsto dalle norme regionali e nazionali vigenti.

Il dimensionamento dei pluviali è funzione del carico delle acque meteoriche Q , dell'intensità pluviometrica I_p , assunta mediamente pari a **0,041 l/s m²**, e del tipo di superficie esposta all'acqua, valutata in proiezione orizzontale ($A = m^2$) per la quale si utilizza un fattore riduttivo K della intensità suddetta.

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

Genere di superficie esposta	K
- Tetti inclinati, con tegole, ondulati plastici, fibrocemento, fogli di materiale plastico	1,0
- Tetti piani ricoperti con materiale plastico o simile	
- Tetti piani con rivestimento in lastre di cemento o simile	0,8
- Piazzali, viali, ecc., con rivestimento duro	
- Tetti piani con rivestimento in ghiaia	0,6
- Piazzali, viali, ecc. con ghiaietto o simile	
- Tetti piani ricoperti di terra (tetto giardino)	0,3



Portata Q = lpx A x K (l/s)

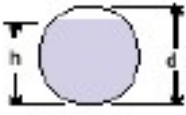
4.2 DIAMETRO DEI PLUVIALI

Le colonne dei pluviali vengono determinate dalla seguente tabella

ø interno esterno	portata Q l/sec.	superficie massima i.p. = 0.041 l/s.m ²	
		K = 1,0	K
57/63	1,9	46	
69/75	3,6	88	
83/90	5,0	122	
101/110	8,9	217	
115/125	12,5	305	

4.3 DIAMETRO DEI COLLETTORI

I Collettori dei pluviali vengono determinate dalla seguente tabella

 h/d=0,8	pendenze in %				
	0,5%	1,0%	1,5%	2,0%	2,5%
ø mm	portata Q in l/sec				
69/75	1,3	1,8	2,3	2,6	3,0
83/90	2,0	2,8	3,4	4,0	4,5
101/110	3,6	5,0	6,2	7,2	8,0
115/125	5,2	7,4	9,0	10,5	11,7

Le tubazioni di allontanamento delle acque meteoriche avranno un diametro minimo DN250 e le confluenze nei pozzetti da realizzare dovranno tenere conto delle interferenze tra i flussi di scarico. Le pendenze dei collettori dovranno essere tali da garantire velocità

di deflusso comprese tra 0,6 m/s e 2,5m/s e le tubazioni saranno dimensionate considerando un grado di riempimento pari al 60-70%.

Per quanto innanzi detto si è determinato le dimensioni dei condotti dei collettori delle rispettive aree "A" , "B" e degli innesti dalle caditoie ai pozzetti di distribuzione corrispondenti a:

- Per l'area "A" si è previsto: n. 8 pozzetti di distribuzione di dimensioni 80x80 cm, con sovrapposti chiusini in ghisa sferoidale, carrabili DN400; n. 15 caditoie carrabili DN 400 di dimensioni esterne 50x50 cm in ghisa sferoidale con sottostante pozzetto; condotto principale, con pendenza minima dell'1,5%, in PEAD DN 400 8kN; allacciamento delle caditoie ai pozzetti di distribuzione con condotto in PEAD DN 200 8kN.
- Per l'area "B" si è previsto: n. 5 pozzetti di distribuzione di dimensioni 80x80 cm, con sovrapposti chiusini in ghisa sferoidale, carrabili DN400; n. 10 caditoie carrabili DN 400 di dimensioni esterne 50x50 cm in ghisa sferoidale con sottostante pozzetto; condotto principale, con pendenza minima dell'1,5%, in PEAD DN 400 8kN; allacciamento delle caditoie ai pozzetti di distribuzione con condotto in PEAD DN 200 8kN.
- N. 5 caditoie carrabili DN 400, allacciate direttamente nella fogna bianca comunale nei pressi dei pozzetti esistenti, di dimensioni esterne 50x50 cm in ghisa sferoidale con sottostante pozzetto; allacciamento delle caditoie ai pozzetti di distribuzione con condotto in PEAD DN 200 8kN.

Sono previsti ogni ml. 20,00÷30,00 circa, pozzetti prefabbricati in c.a.v. quadrati, rettangolari, circolari, tutti a tenuta, previo giunti e guarnizioni già predisposti all'innesto delle tubazioni. Gli stessi installati per consentire l'ispezione delle condotte a caduta naturale e le intercettazioni ai collegamenti alle fognature esistenti.

I pozzetti di ispezione saranno privi di decantazione mentre i pozzetti di scarico delle acque meteoriche, prima dell'immissione in pubblica fognatura, dovranno essere opportunamente sifonati.

COMMITTENTE: ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE S.r.l.
PROGETTISTA: COPEC S.r.l. _ Arch. Michela GENOVESE

Le condotte saranno posate in scavi di adeguate dimensioni, saranno rinfiancate e imbottite in sabbia; gli scavi saranno riempiti con materiale arido siliceo e misto granulare stabilizzato in banchina, a ripristino delle superfici stradali utilizzando misto granulare stabilizzato e conglomerati bituminosi stesi a caldo per binder e tappeti di usura nei tratti stradali e con idonea pavimentazione inerbimenti nei tratti che richiedono tali tipologie di finitura.