

REGIONE CAMPANIA
COMUNE DI ALTAVILLA SILENTINA
PROVINCIA DI SALERNO



Unione Europea



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

TITOLO DEL PROGETTO:

**IMPIANTO DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE
URBANE A SERVIZIO DEL COMUNE
DI ALTAVILLA SILENTINA (SA)**

ELABORATO:

**VERIFICA IDRAULICA E DIMENSIONAMENTO COLLETTORE
DI ARRIVO E DI SCARICO**

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

VISTO IL SINDACO

SCALA

DATA : Maggio 2026

TAVOLA
05.2

Il progettista:

U.T.C. del Comune di Altavilla Silentina

Sommario

1	Premessa.....	2
2	Inquadramento dell'intervento	2
2.1	Caratteristiche geometriche del collettore	2
3	Valutazione delle portate di progetto	2
3.1	Valutazione delle portate di pioggia.....	2
4	Materiali costituenti la rete fognaria nera di progetto	3
4.1	Modalità di posa	3
5	Dimensionamento degli specchi.....	3
6	Verifiche idrauliche	4
7	Conclusioni.....	4

1 Premessa

La presente relazione illustra i criteri adottati per il dimensionamento preliminare del collettore fognario previsto nell'ambito del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica relativo all'intervento di realizzazione dell'impianto di depurazione delle acque reflue urbane a servizio del Comune di Altavilla Silentina.

L'opera è finalizzata alla raccolta e al convogliamento delle acque reflue civili e delle acque meteoriche provenienti dagli ambiti urbanizzati interessati dall'intervento, garantendo adeguate condizioni di smaltimento idraulico e la corretta integrazione con la rete fognaria esistente.

La rete fognaria in oggetto è di tipo misto ed è costituita da un collettore principale destinato al trasporto congiunto delle acque nere e delle acque meteoriche. È, inoltre, previsto uno scaricatore di piena che, durante gli eventi meteorici più intensi, consente di derivare parte delle portate direttamente al recapito finale, mentre la restante aliquota viene convogliata all'impianto di depurazione.

2 Inquadramento dell'intervento

Il collettore in progetto raccoglie le acque reflue e meteoriche provenienti dal capoluogo comunale Altavilla e dalla frazione Cerrelli, caratterizzati da destinazione prevalentemente residenziale.

La superficie territoriale complessivamente afferente alla rete risulta pari a circa 75.000 m².

Ai fini della valutazione preliminare delle portate meteoriche, è stato assunto un coefficiente di impermeabilizzazione pari a 0,70, rappresentativo delle caratteristiche urbanistiche dell'area.

Considerando, inoltre, che non tutta la superficie contribuisce contemporaneamente al deflusso verso il collettore è stato adottato un coefficiente correttivo pari a 0,50.

2.1 Caratteristiche geometriche del collettore

In tabella 1 sono riassunte le caratteristiche geometriche del collettore in esame.

Tabella 1 - Caratteristiche geometriche

TRATTO	A	A _{imp}	L	ΔH	p	p.i.
-	m ²	m ²	m	m	%	-
AB	37500	26250	670.31	1.43	0.30	0.70
BC			226.28	4.43	1.00	0.70

3 Valutazione delle portate di progetto

Al fine di effettuare il dimensionamento e la verifica di una rete di drenaggio urbano, è necessario provvedere al calcolo della massima portata che attraverserà ciascun tronco della rete stessa, data dalla somma della portata nera e della massima portata di pioggia.

3.1 Valutazione delle portate di pioggia

La valutazione delle portate meteoriche è stata effettuata mediante il metodo della piena, adottando un periodo di ritorno pari a 5 anni.

La stima dell'intensità di pioggia è stata eseguita utilizzando il modello VAPI Campania, considerando l'area pluviometrica omogenea di appartenenza del bacino.

Avendo suddiviso il collettore in due tratti, i risultati sono riportati nella seguente tabella:

Tabella 2 - Risultati

Tratto	$Q_{T,BIANCA}$	$Q_{MEDIA,NERA}$	$Q_{NERA,PUNTA}$	$Q_{T,TOT}$	
-	m^3/s	m^3/s	m^3/s	m^3/s	L/s
AB	0,51	0,0058	0,02	0,53	525,66
BC	0,53	0,0058	0,02	0,55	551,31

4 Materiali costituenti la rete fognaria nera di progetto

La rete fognaria sarà realizzata mediante tubazioni in polietilene ad alta densità PEAD con diametro pari a 600 mm, lungo le quali sono disposti pozzetti prefabbricati in calcestruzzo di adeguate dimensioni per l'ispezione e la manutenzione.

4.1 Modalità di posa

Le tubazioni saranno posate ad una profondità media di circa 2,00 m dal piano viabile, seguendo per quanto possibile l'andamento naturale del terreno.

Il letto di posa sarà costituito da uno strato di sabbia dello spessore di 20 cm. Il rinfiacco e il ricoprimento, per spessore fino a 15 cm sopra la generatrice superiore della tubazione, saranno realizzati anch'essi in sabbia opportunamente costipata.

5 Dimensionamento degli specchi

Una volta valutate le portate di progetto Q_{BIANCA} e Q_{NERA} , si può procedere con la progettazione e la verifica del tratto in esame. Il progetto della sezione è stato effettuato sfruttando il metodo della similitudine idraulica, a partire dalle scale di deflusso adimensionalizzate, ottenute con riferimento ad una sezione con caratteristiche geometriche unitarie.

Tabella 3 - Risultati

TRATTO	Q_T	h/D	ϕ	A_r	C_r	R_r	L_r
-	m^3/s	-	rad	m^2	m	m	m
AB	0,53	0,80	2,214	0,674	2,214	0,30	0,80
BC	0,55	0,80	2,214	0,674	2,214	0,30	0,80

Nel moto uniforme la portata è collegata al coefficiente di scabrezza di Strickler che dipende dalla natura del materiale che costituisce l'alveo, nel caso in esame PEAD, quindi $k_r = 120 m^{1/3}/s$.

Invece, la portata critica è indipendente dalla scabrezza della tubazione e dalla pendenza del canale.

Tabella 4 – Tabella diametri ottenuti

TRATTO	v_{ur}	Q_{ur}	v_{cr}	Q_{cr}	D_u	D_c	DN
-	m/s	m^3/s	m/s	m^3/s	m	mm	mm
AB	54,28	36,559	2,87	1,9358	0,606	0,594	600

BC	54,28	36,559	2,87	1,9358	0,492	0,605	600
----	-------	--------	------	--------	-------	-------	-----

Il primo tratto risulta a debole pendenza mentre il secondo a forte pendenza.

6 Verifiche idrauliche

Le verifiche idrauliche fanno riferimento essenzialmente a due parametri: velocità e grado di riempimento. Una velocità troppo bassa comporterebbe il rischio di sedimentazione delle sostanze solide trasportate e la conseguente riduzione della sezione utile o in casi estremi l'otturazione della condotta. Invece, velocità troppo alte comporterebbero una riduzione della vita utile della condotta.

La velocità minima v_{min} è posta dalla normativa pari a 0,5 m/s. Nei cosiddetti periodi di siccità, quando la fogna è interessata soltanto dalla portata nera, possono verificarsi velocità basse.

La velocità massima v_{max} è posta dalla normativa pari a 5 m/s. Il limite superiore della velocità si scorrimiento è dettato dalla necessità di preservare l'integrità strutturale della condotta, che potrebbe danneggiarsi a causa dell'elevata energia cinetica assunta dall'acqua.

Per i tratti in oggetto le verifiche risultano soddisfatte.

7 Conclusioni

Le verifiche idrauliche effettuate evidenziano che il collettore fognario misto progettato risulta idoneo al convogliamento delle portate reflue e meteoriche previste.

La soluzione progettuale individuata, costituita da una condotta in PEAD DN 600 mm, garantisce adeguate condizioni di deflusso, il rispetto dei limiti di velocità prescritti dalla normativa tecnica e la corretta funzionalità del sistema di drenaggio a servizio delle aree urbanizzate interessate dall'intervento.