

tav.

P

Ed

oggetto

Relazione dimensionamento acque nere

| | | | |
|--------------|--|-----------|------------|
| 832/19_Ed/00 | Archivio/P/832_19 PesentiSerafinolmp.P.A.A15-BonateSopra/06.PRAT.EDILIZIE/009-Integrazione_Dic20 | | |
| data | descrizione | elaborato | verificato |
| 13/10/2020 | Piano Attuativo | pc. | mf. |
| 26/01/2021 | Integrazione Piano Attuativo | cb. | mf. |



Comune di: Bonate Sopra

Provincia di: Bergamo

Commessa: 832/19

Proprietario: Diocesi di Bergamo

Comm.: Pesenti Serafino srl

timbro

lavori :

PIANO ATTUATIVO

Piano attuativo area AT15 denominato "GARDEN HOME"

Sede legale: Studio Facchinetti & Partners - Architetti Associati
24060 Casazza - Bergamo - Italia, Piazza della Pieve n.1

Sedi operative: BERGAMO MILANO BELGRADO

Sede di riferimento: **24125 - Bergamo - Italia,****via Daste e Spalenga n.45**

T. +39 - 035 300359 F. +39 - 035 4236322

e.mail: info@facchinetti-partners.com<http://www.facchinetti-partners.com>

F A C C H I N E T T I



P A R T N E R S

A R C H I T E T T I A S S O C I A T I

MASSIMO FACCHINETTI CARLO BONO ALESSANDRA BOCCALARI

COMUNE DI BONATE SOPRA
(provincia di Bergamo)

RELAZIONE TECNICA

PER SMALTIMENTO ACQUE REFLUE

Pesenti Serafino s.r.l.

Alzano Lombardo, 07/01/2021

1. PREMESSA

Io Ing. Giovanni Zanchi sono stato incaricato da Pesenti Marzia per Pesenti Serafino s.r.l. di redigere relazione e dimensionamento per le tubazioni delle acque nere dell'intervento relativo al piano attuativo AT15 denominato 'Garden Home' in Bonate Sopra.

Il nuovo schema di raccolta delle acque parte dal presupposto di separare completamente le reti bianche relative alle aree carrabili ed alle coperture da quelle nere.

Per quel che riguarda la rete acque nere la nuova rete sarà completamente separata dalle reti acque bianche e verrà convogliata alla fognatura pubblica attraverso nuovo allacciamento.

2. DESCRIZIONE DELL'OPERA

Lo scarico deve essere realizzato per 6 edifici, ognuno costituito da 4 unità abitative.

Dall'area è possibile l'allacciamento alla fognatura pubblica.

3. CARATTERISTICHE ACQUE REFLUE

Le acque da disperdere si possono assimilare in base al regolamento regionale 3/06 ad acque reflue domestiche essendo acque provenienti dai soli servizi igienici e quindi provenienti solo da metabolismo umano.

Per questo motivo non vengono previsti pozzetti degrassatori a monte del sistema di trattamento.

4. CALCOLO DELLE PORTATE DI PROGETTO ACQUE NERE

Vista la presenza a edificio di 4 unità abitative, ognuna con 2 camere da letto da 15 e 13 m², si ipotizzano 3 persone a unità abitativa, quindi 12 persone a edificio.

Per mancanza di contemporaneità dell'utilizzo e la mancanza di dati di adduzione pro capite si fissa il carico inquinante di tipo organico in 8 AE abitanti equivalenti ad edificio.

Il dato è ampiamente a favore di sicurezza essendo pari ai 2/3 dei residenti ipotizzati.

Per quanto riguarda la portata acque nere a palazzina, visto l'esiguo numero di AE, procedo al calcolo in modo più dettagliato della rete acque nere domestiche basandomi sul numero dei singoli apparecchi di scarico presenti in ogni edificio.

4.1 Linea singolo edificio

Per singolo edificio sono 4 unità abitative, 2 bagni a unità abitativa, quindi:

- 8 w.c. x 2,5 l/s = 20 l/s
- 8 bidet x 0,45 l/s = 3,6 l/s
- 12 lavandini x 0,45 l/s = 5,4 l/s
- 8 doccie x 0,45 l/s = 3,6 l/s
- 4 lavatrici x 0,90 l/s = 3,6 l/s
- 4 lavastoviglie x 1,60 l/s = 6,4 l/s

Il carico totale per il singolo edificio è di quindi 42,6 l/s, va però ridotto per la formula di non contemporaneità seguente:

$$Q_{ni} = 0,5 \times \sqrt{42,6} = 3,26 \text{ l/s.}$$

Assumendo per sicurezza una portata di 3,5 l/s ipotizzo l'uso di un $\varnothing 125$ con pendenza 2%.

Questa tubazione è valevole per i 6 singoli edifici, come raccolta delle acque fino al collettore comune.

4.2 Collettore comune

Ipotizzando per comodità di posa un solo cambio di diametro, per quel che riguarda il collettore comune si ipotizza quanto segue.

Per i primi 3 edifici la portata totale è 127,8 l/s con 36 abitanti ipotizzati.

Per la formula di non contemporaneità:

$$Q_{n13} = 0,5 \times \sqrt{127,8} = 5,65 \text{ l/s.}$$

In questo caso posso smaltire la portata con un $\varnothing 160$ pendenza 2%.

Sommando la portata degli altri 3 edifici si arriva a 255,6 l/s, con

$$Q_{n16} = 0,5 \times \sqrt{255,6} = 8,00 \text{ l/s}$$

Posso smaltire questa portata sempre con la tubazione $\varnothing 160$ pendenza 2%.

Alzano Lombardo, 07/01/2021



COMUNE DI BONATE SOPRA provincia di Bergamo

COMMITTENTE: PESENTI SERAFINO s.r.l.

ESECUTORE:

OGGETTO: OPERE DI URBANIZZAZIONE PIANO ATTUATIVO AREA AT15
DENOMINATO 'GARDEN HOME'

ELABORATO: PROFILO ALTIMETRICO COLLETTORE ACQUE NERE

SCALA: VARIE

TAVOLA NUMERO:

DATA: gennaio 2021

CARTELLA: 75 PA AT15 ACQUE NERE

U

Committente

L'Esecutore

TIMBRO e FIRMA:

TIMBRO:

FIRMA:

L'Impresa esecutrice

Il Progettista

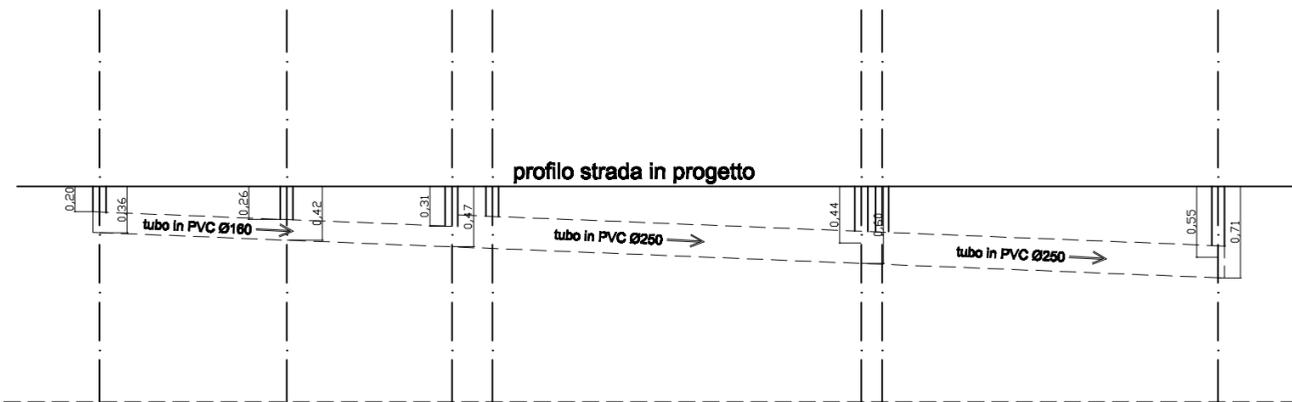
TIMBRO:

FIRMA:

TIMBRO:

FIRMA:

SCALA ALTEZZE 1 : 50



SCALA LUNGHEZZE 1 : 500

| CAMERETTE ACQUE NERE | N1 | N2 | N3 | N4 | N5 | N6 | RIP |
|-------------------------|----------------------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|
| PENDENZA | i = 0,4% | | i = 0,4% | | i = 0,4% | | i = 0,4% |
| DISTANZA CAMERETTE | 14.50 | 12.85 | 31.80 | | 27.75 | | |
| DISTANZA PROGRESSIVA | 0.00 | 14.50 | 27.35 | 59.15 | | 86.90 | |
| QUOTA ASFALTO | | | | | | | |
| QUOTA FONDO CONDOTTO | | | | | | | |
| PROFONDITA' SCORRIMENTO | -0.36 | -0.42 | -0.47 | | | -0.60 | -0.71 |
| DISLIVELLO | 0.06 | 0.05 | | 0.13 | | 0.18 | |
| TIPO DI FOGNATURA | FOGNATURA ACQUE NERE | | | | | | |
| TIPO DI PAVIMENTAZIONE | ASFALTO | | | | | | |
| NOTE | | | | | | | |

PROFILO LONGITUDINALE NUOVA TUBAZIONE ACQUE NERE

A norma di legge il presente disegno non potrà essere riprodotto né consegnato a terzi né utilizzato per scopi diversi da quello di destinazione senza l'autorizzazione scritta di questo studio tecnico che ne detiene la proprietà.

Ing. Giovanni Zanchi
studio di ingegneria civile ed idraulica

Via Europa n.42, Alzano Lombardo, Bergamo - Tel. 035/4536745
Ordine degli ingegneri della provincia di Bergamo n.3221
Cod. Fisc. TNE VNT 51E06 I951M P. IVA 01204520165
cell. 338/5935031 - e mail: studiozanchi@tiscali.it