

***PIANO URBANISTICO ATTUATIVO (PUA)
PER L'AREALE 3
NUOVA URBANIZZAZIONE DI AREA SITA A
SAN PIETRO IN CASALE
VIA SAN BENEDETTO SNC – COMPARTO C***



**PROPRIETA':
IMMOBILIARE RIGONE DUE SRL
MIRA IMMOBILIARE SRL**

**PROGETTO RETI FOGNARIE, A SERVIZIO DI AREE DI NUOVA
LOTTIZZAZIONE DENOMINATA AREALE 3 COMPARTO C, DA CEDERSI IN
PROPRIETA' AL COMUNE ED IN GESTIONE AD HERA MODENA SRL**

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Pendenza linea acque nere – almeno 0,20%

Pendenza linea acque bianche – almeno 0,10%

Diametri minimi

Diam.200 – acque nere

Diam. 300 – acque bianche

Pozzetti di ispezione in CA (UNI EN 1917)

60x60 – diam. 300

80x80 – diam. 400

100x100 – diam. 630

Caditoie in ghisa sferoidale (UNI EN 124)

40x40 cm – dimensione minima

Diam. Minimo 160 – 1 caditoia ogni 150 mq si superficie stradale

Laminazione

Invarianza idraulica – coeff. Udometrico (valore di deflusso) = 10 l/sec* ha

Tempo di ritorno delle portate – 50 anni

PROGETTO COLLETTORI ACQUE BIANCHE

Φ = coeff. Deflusso

$$\Phi = 0,20 \times (1 - I_m) + 0,90 \times I_m$$

$$I_m = \text{Area imp.} / \text{Area comparto}$$

$$\text{Scontr.} = \Phi \times \text{Area (bacino considerato)}$$

Determinazione portate con tabella 2.4 (Tr = 20 anni, d = 30 min)

PER L'INVARIANZA IDRAULICA DELL'AREALE 3 COMPARTO C SI PREVEDE UN SITEMA A CASSA D'ESPANSIONE PER LA LAMINAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE.

PROGETTO RETI ACQUE BIANCHE (condotta in PVC SN8 fino al diametro 630 mm, in CLS per condotte a diametro 800 mm – pendenza 0,15% - Tab. 2.4 - Tr = 20 anni – d = 30 minuti)

$$I_m = \text{Area imp.} / \text{Area Comparto}$$

$$\text{Area Imp.} = 84.525 - (15.512 + 8.000 + 41.670 \times 0,6) = 36.011 \text{ mq}$$

Con:

$$84.525 \text{ mq} = \text{Superficie territoriale comparto C}$$

$$8.000 \text{ mq} = \text{Verde pubblico comparto C}$$

$$15.512 \text{ mq} = \text{Fascia boscata comparto C}$$

$$41.670 \times 0,60 = \text{Area dei lotti e rapporto di copertura pari al 40\%}.$$

$$I_m = 36.011 / 84.525 = 0,43$$

$$\Phi = 0,20 \times (1 - I_m) + 0,90 \times I_m = 0,50$$

DEFINIZIONE DELLE RETI CONFLUNETI**TRATTO 5-D**

Tronchi	Area (mq)	Im	φ	Scontr. (mq)	Q (l/sec)	Diam. PVC
56	3.057	0,43	0,50	1.529	63,50	400
67	3.057+3.056 = 6.113	0,43	0,50	3.057	63,50	400
78	6.113+3.207 = 9.320	0,43	0,50	4.660	115,20	500
83	9.320+1.495 = 10.815	0,43	0,50	5.408	115,20	500
32	10.815+4.112= 14.927	0,43	0,50	7.463	213,40	630
21	14.927+3.030 = 17.957	0,43	0,50	8.978	213,40	630
1D	17.957+3.026= 20.983	0,43	0,50	10.492	390,20	800

TRATTO H-D

Tronchi	Area (mq)	Im	φ	Scontr. (mq)	Q (l/sec)	Diam. PVC
HG	1.885	0,43	0,50	943	33,60	315
GF	1.885+1.898 = 3.783	0,43	0,50	1.892	63,50	400
FD	3.783+564 = 4.347	0,43	0,50	2.174	63,50	400

TRATTO D-E

Tronchi	Area (mq)	Im	φ	Scontr. (mq)	Q (l/sec)	Diam. PVC
1D+FD	20.983+4.347 = 25.330	0,43	0,50	12.665	390,20	800

TRATTO A''-S''

Tronchi	Area (mq)	Im	φ	Scontr. (mq)	Q (l/sec)	Diam. PVC
A''S''	283	0,43	0,50	142	10,00	200

TRATTO U''-S''

Tronchi	Area (mq)	Im	φ	Scontr. (mq)	Q (l/sec)	Diam. PVC
U''T''	1.632	0,43	0,50	816	33,60	315
T''S''	1.632+1.637= 3.269	0,43	0,50	1.635	63,50	400

TRATTO S''-D''

Tronchi	Area (mq)	Im	φ	Scontr. (mq)	Q (l/sec)	Diam. PVC
S''B''	375+3.269+380 = 4.024	0,43	0,50	2.012	63,50	400
B''C''	4.024+3.390 = 7.414	0,43	0,50	3.707	115,20	500
C''D''	7.414+1.482 = 8.896	0,43	0,50	4.448	115,20	500

TRATTO R''-D''

Tronchi	Area (mq)	Im	φ	Scontr. (mq)	Q (l/sec)	Diam. PVC
R''Q''	1.000	0,43	0,50	500	10,01	200
Q''P''	1.000+1.000 = 2.000	0,43	0,50	1.000	33,60	315
P''D''	2.000+2.430 = 4.430	0,43	0,50	2.215	115,20	500

TRATTO D''-H''

Tronchi	Area (mq)	Im	φ	Scontr. (mq)	Q (l/sec)	Diam. PVC
---------	-----------	----	---	--------------	-----------	-----------

D''E''	8.896+4.430+613 = 13.939	0,43	0,50	6.970	213,40	630
E''F''	13.939+870 = 14.809	0,43	0,50	7.405	213,40	630
F''G''	14.809 +890 = 15.700	0,43	0,50	7.850	213,40	630
G''H''	15.700+544+644 = 16.888	0,43	0,50	8.444	213,40	630

TRATTO P''-H''

Tronchi	Area (mq)	Im	φ	Scontr. (mq)	Q (l/sec)	Diam. PVC
P''H''	7.561	0,43	0,50	3.780	115,20	500

TRATTO H''-O''

Tronchi	Area (mq)	Im	φ	Scontr. (mq)	Q (l/sec)	Diam. PVC
H''I''	187+16.888+7.561 = 24.636	0,43	0,50	12.318	390,20	800
I''L''	24.636 +236 = 24.872	0,43	0,50	12.436	390,20	800
L''M''	24.872+380 = 25.252	0,43	0,50	12.626	390,20	800
M''N''	25.252+552 = 25.804	0,43	0,50	12.902	390,20	800
N''O''	25.804+190 = 25.994	0,43	0,50	12.997	390,20	800

TRATTO A'-E'

Tronchi	Area (mq)	Im	φ	Scontr. (mq)	Q (l/sec)	Diam. PVC
A'B'	3.295	0,43	0,50	1.648	40,03	400
B'C'	3.295+140 = 3.435	0,43	0,50	1.718	40,03	400
C'D'	3.435+387 = 3.822	0,43	0,50	1.911	40,03	400
D'E'	3.822+393 = 4.215	0,43	0,50	2.108	50,04	400

TRATTO I'-E'

Tronchi	Area (mq)	Im	φ	Scontr. (mq)	Q (l/sec)	Diam. PVC
I'H'	3.898	0,43	0,50	1.950	40,03	400
H'E'	$3.898+3.910 = 7.808$	0,43	0,50	3.904	80,06	500

TRATTO E'-I'

Tronchi	Area (mq)	Im	φ	Scontr. (mq)	Q (l/sec)	Diam. PVC
E'F'	$7.808+297+4.215 = 12.320$	0,43	0,50	6.160	130,09	630
F'G'	$12.320+226 = 12.546$	0,43	0,50	6.273	130,09	630
G'H'	$12.546+319 = 12.865$	0,43	0,50	6.433	130,09	630
H'I'	$12.865+435 = 13.300$	0,43	0,50	6.650	183,09	630

TRATTO C-I'

Tronchi	Area (mq)	Im	φ	Scontr. (mq)	Q (l/sec)	Diam. PVC
CB	594	0,43	0,50	297	10,01	200
BA	$594 + 1.956 = 2.550$	0,43	0,50	1.275	33,60	315
AI'	$2.550+2.088 = 4.638$	0,43	0,50	2.319	63,50	400

TRATTO I'-L'

Tronchi	Area (mq)	Im	φ	Scontr. (mq)	Q (l/sec)	Diam. PVC
I'L'	$13.300+4.638+170 = 18.108$	0,43	0,50	9.054	390,20	800

CASSA D'ESPANSIONE A CIELO APERTO***Definizione della 'bocca tarata' tratto H'-Y***

Superficie impermeabile = 7,004 ha

$Q = 10 \text{ l/sec ha} \times 7,004 \text{ ha} = 70,04 \text{ l/sec}$

Quota pozzetto stradale (G') = -104 cm

Quota innesto fognatura acque bianche (Y) = -140 cm

Lunghezza tratta H'Y = 249,31 m

Pendenza condotta = 0,15%

Da tabella 2.5 Manuale tecnico Hera – DN 400 ($Q = 90,71 \text{ l/sec}$, portata GR = 100%)

STAZIONE DI SOLLEVAMENTO - ACQUE BIANCHE DI LAMINAZIONE

Impianto idraulico per sollevamento, planimetria e sezioni 400-800 A.E.

(tipo 1) , realizzato come da schema HERA, con la seguente componentistica:

- Giunto in gomma DN 80 n. 2
- Valvola di non ritorno a sfera mobile DN80 n.2
- Valvola a sfera DN 1" n.3
- Cestello griglia in acciaio INOX 304 n.1
- Paratoia in acciaio INOX a luce circolare DN 250 n.1
- Tubo di Calma in PVC fessurato De200 n.1
- Giunto di connessione flangiato DN80 per PE De90 m. n.1
- Misuratore di portata ad induzione elettromagnetica DN80 n.1
- Sfiato automatico per fognatura tipo "SEWER" DN80 n.1
- Elettropompe sommerse $P=1 \text{ KW}$ (lagirante non deve essere del tipo a monocanale chiusa) n.2
- Griglia di sicurezza n.5
- Pozzetto acqua potabile con valvola a sfera 3/4 " n.1

- Sonda Piezoresistiva n.1
- Valvola Antiriflusso DN100 n.1

Fornitura e posa di quadro comando elettrico in vetroresina per gestione impianto di sollevamento e quadro per alloggiamento contatore ENEL, comprensivi di basamento in c.a., tubazioni per passaggio cavi, e collegamenti.

PROGETTO RETI ACQUE NERE (condotta in PVC – pendenza 0,2%)

$$Q = K \times \sqrt{\sum DU}$$

K = coeff. di frequenza = 0,50 per le abitazioni

DU = Casa singola = 10

Si prevedono n.80 Unità Immobiliari indipendenti

$$Q = 0,50 \times \sqrt{(10 \times 80)} = 14,15 \text{ l/sec}$$

Da Tabella: diam. 250 – Q = 21 l/sec