

Giancarlo Nodari.....ingegnere
24024 -GANDINO Via IV Novembre 10
Cod. Fis. NRD GCR 41A04 F205Y
Tel. 035 746382 Fax. 035 747451
E - mail: ing. nodari @ inwind.it
Partita IVA 00 540 420 163

Comune di Casnigo
Provincia di Bergamo

Progetto: Sportello Unico per Attività Produttive - DPR 160/2010
DGR 25-07-1997 N. 6 /30267

Proprietà: Fiberfil s.p.a.

**RELAZIONE IDRAULICA RELATIVA ALLO SCARICO DELLE ACQUE
METEORICHE, ACQUE NERE E VASCA DI LAMINAZIONE**

Gandino

La Proprietà


FIBERFIL S.p.A.
24024 - GANDINO (BG)

Il Tecnico



Giancarlo Nodari.....Ingegnere
24024 -GANDINO Via IV Novembre 10
Cod. Fis. NDR GCR 41A04 F205Y
Tel. 035 746382 Fax. 035 747451
E - mail: ing_nodari @ inwind.it
Partita IVA 00 540 420 163

Fiber-Fil s.p.a.
CALCOLO PORTATA TEORICA ACQUE METEOROLOGICHE IN TUBAZIONI DI 400 mm
IN P.V.C.

Comune di Casnigo Provincia di Bergamo.

- Opere di Urbanizzazione -

Rete acque Bianche

Valori di riferimento:

Il dato annuale delle precipitazioni medie per la provincia di Bergamo è stimato per

t = 60 min. h = 50 mm corrispondenti a 138,88889 l/sec ha

dato che per precipitazioni eccezionali per la durata di 15 minuti è stimato in

400 l/sec ha

Si assume come valore di riferimento una portata pari a 150 l/sec ha

Coefficiente di assorbimento

In considerazione dell'andamento pianeggiante del comparto, della sua permeabilità e del grado di umidità costante, si assumono i seguenti valori per il coefficiente di assorbimento:

_ per superfici impermeabili 0,9
_ per superfici permeabili 0,25

Dati di Progetto relativi all'area interessata

Dalla tavola planimetrica si sono determinate le superfici impermeabili e permeabili.

Superficie del lotto	15346 mq
così suddivisa	
Superficie coperta (capannoni)	8632 mq
Superficie strade e piazzali	6714 mq

Pertanto:

Superficie capannone e strada =	15346 mq
---------------------------------	----------

Calcolo afflusso acque meteoriche

_impermeabili	
15346*0,9*150/1000	207,171 l/sec

_permeabili

Afflusso totale acque meteoriche 207,171 lt/sec

Dimensionamento collettore

Per il calcolo della portata in funzione del diametro, della pendenza e del grado di riempimento si usa la formula di Chézy

$$Q = (87 \cdot S \cdot R \cdot RDQ(i)) / (RDQ(R) + c)$$

dove

Q = portata mc/sec V = velocità in m/sec. S = sez. bagnata in mq.
P = perim. sez. bagnata in m. R = S/P = raggio medio sez. bagnata
d = diam. interno in m. h = altezza liquido nel tubo in m.
r = h/d grado di riempimento i = pendenza m/m c = coeff. di scabrezza

Si usano tubi in PVC

c = 0,06	i = 0,0075	m/m	d = 0,3752	m
r = 1	S = 0,1105	mq	P = 1,178128	m
R = 0,0938				

da cui:

Q = 0,2132 mc/sec pari a 213,2305 lt/sec.
V = 1,9295 m/sec.

LAMINAZIONE

Portata da laminare 207,171 lt/sec

Calcolo del volume della vasca di laminazione

Volume vasca = 207,171 * 3600 745,8156 mc

VASCA PRIMA PIOGGIA

Superficie capannone e strada = 15346 mq

Acqua acida mm. di pioggia 4 0,004 m

Volume vasca di prima pioggia 61,384 mc.

Giancarlo Nodari.....ingegnere
 24024 -GANDINO Via IV Novembre 10
 Cod. Fis. NDR GCR 41A04 F205Y
 Tel. 035 746382 Fax. 035 747451
 E - mail: ing. nodari @ inwind.it
 Partita IVA 00 540 420 163

CALCOLO PORTATA TEORICA ACQUE NERE

Rete acque nere

Dimensionamento del collettore Principale tubazione in PVC 400 mm

Per collettore principale si intende il condotto che nella rete fognaria in esame, raccoglie le acque nere provenienti dagli scarichi e dalla rete di collegamento.

Portata di magra

Popolazione n	150	
dotazione idrica	250	l/ab-giorno
K = fattore di contemporaneità	2	
coefficiente dispersione idrica =	0,8	

$$Q = 0,694444 \text{ lt/sc}$$

Portata di sfioro

Popolazione n	150	
dotazione idrica	750	l/ab-giorno
K = fattore di contemporaneità	2	
coefficiente dispersione idrica =	0,8	

$$Q = 2,083333 \text{ lt/sc}$$

Portata complessiva

$$Q = 2,777778 \text{ lt/sec}$$

Dimensionamento collettore

Per il calcolo della portata in funzione del diametro, della pendenza e del grado di riempimento si usa la formula di Chézy

$$Q = (87 \cdot S \cdot R \cdot RDQ(i)) / (RDQ(R) + c)$$

dove

Q =	portata mc/sec	V =	velocità in m/sec.	S =	sez.bagnata in mq.
P =	perim.sez.bagnata in m.	R =	S/P = raggio medio sez.bagnata		
d =	diam interno in m.	h =	altezza liquido nel tubo in m.		
r =	h/d grado di riempimento	i =	pendenza m/m	c =	coeff. di scabrezza

Si usano tubi in PVC SN2 Diametro esterno 315 mm

$$h = 0,1477$$

$$c = 0,06$$

$$i = 0,0075 \text{ m/m}$$

$$d = 0,2954 \text{ m}$$

$$r = 0,5$$

$$S = 0,03425 \text{ mq}$$

$$P = 0,46378 \text{ m}$$

$$R = 0,07385 \text{ m}$$

da cui

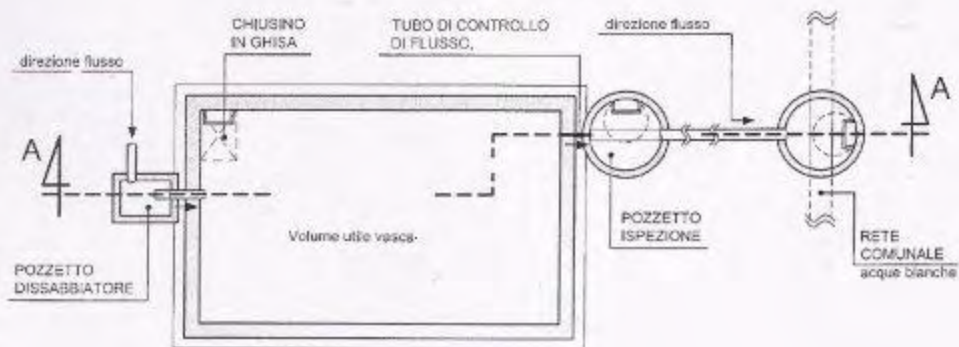
$Q = 0,057444 \text{ m}^3/\text{sec}$

$V = 1,6772 \text{ m}/\text{sec}$

pari a $57,4441 \text{ l}/\text{sec}$

PARTICOLARI VASCA DI LAMINAZIONE

Pianta, scala a vista



Sezione A-A, scala a vista

