

VASCHE DI PRIMA PIOGGIA

VASCHE DI PRIMA PIOGGIA

La legge regionale n° 62 del 27 Maggio 1985 disciplina lo smaltimento delle acque di raccolta, specialmente per garantire la salvaguardia delle falde acquifere.

A tal proposito l'art. 20 invita all'installazione di manufatti atti a separare i primi 5 mm di pioggia, solitamente i più acidi ed inquinati da convogliare nella rete fognaria, dal resto delle precipitazioni meteoriche provenienti da strade, tetti ed ogni altra superficie esterna, da convogliare invece ai pozzi perdenti. In conformità alle suddette norme abbiamo creato un pozzetto denominato "Vasca di prima pioggia", composto da un elemento in cls vibrato, disponibile nelle seguenti dimensioni: $\varnothing 1000$ h 830 - 880, $\varnothing 1500$ x h 1160 - 1210.

Funzionamento:

L'acqua inizia il suo processo di separazione nella prima vasca "A", dove per i primi 5 mm fuoriesce attraverso una fessura variabile in proporzione alle superfici esterne di raccolta (vedi tabella in calce alla pag. 32) e viene convogliata alla rete fognaria direttamente collegata alla vasca "B".

La restante pioggia riempie la vasca "A" fino a raggiungere il punto di tracimazione e si riversa nella vasca "C" per poi finire al pozzo perdente che ha la funzione di reintegrare l'acqua alle falde.

Il dislivello "A" varia in base alla superficie d'acqua da smaltire assumendo i seguenti valori:

Da 0 a 3.000 m² → x = 40 mm

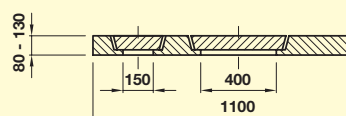
Da 3.000 a 5.000 m² → x = 60 mm

Posa in opera:

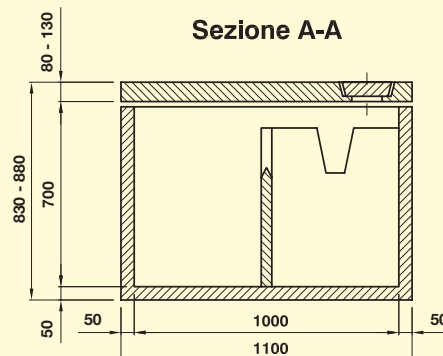
Per una corretta posa in opera, dopo eseguito lo scavo, si deve realizzare una platea di calcestruzzo ben livellato, in modo da evitare cedimenti dovuti al peso della fossa piena; si provvederà poi alla posa dei vari elementi, avendo l'accortezza di sigillare bene tra di loro i vari elementi con malta cementizia idrofuga.

Vasca $\varnothing 1000$ h830/880		
Codice	Elementi	Peso Kg.
—	Vasca senza coperchio	480
500	Vasca c/cop. pedonale	605
501	Vasca c/cop. carrabile	725

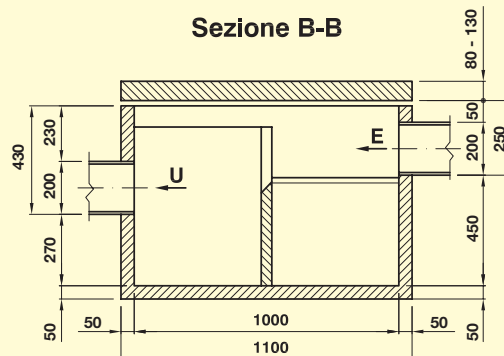
Sezione coperchio per fosse $\varnothing 1000$



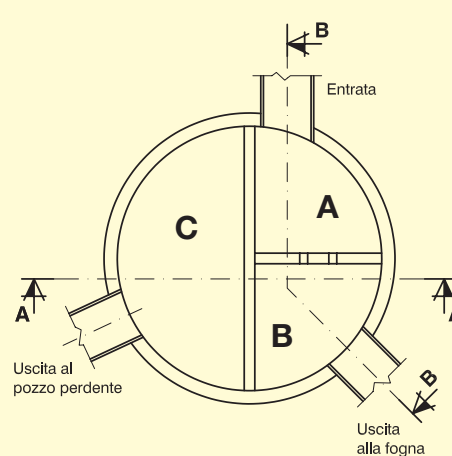
Sezione A-A



Sezione B-B



Pianta



VASCHE DI PRIMA PIOGGIA

Formula

Dimensionamento dello stramazzo (sfioratore) inserito in fosse di separazione di prima pioggia.

Per giungere alla soluzione ci baseremo sull'equazione nota come Formula di BAZIN:

$$Q = \mu \cdot L \cdot h \cdot \sqrt{2g \cdot h}$$

Q = portata

μ = coefficiente d'efflusso

L = base dello stramazzo

h = altezza dello stramazzo.

È il valore che vogliamo determinare.

Per comodità di calcolo la chiameremo X.

$$\sqrt{2g h} = \text{velocità Torricelliana.}$$

Analisi dei fattori dell'equazione

Q: Il calcolo della portata dovuta alle piogge viene eseguito applicando il metodo del volume d'invaso. Tenendo conto del volume in pressione si giunge ad una formula che consente di valutare il coefficiente udometrico. Tale valore esprime la portata in litri al secondo per ettaro. Sperimentalmente si può valutare tale coefficiente tra 3 e 7 l/sec. per ha.

μ : È evidente che il coefficiente d'efflusso potrà essere considerato costante perché per lo stramazzo a Trapezio, che nel nostro caso è preceduto da una Vasca di colma, non occorre mettere in conto una velocità di arrivo.

Su base sperimentale si è riconosciuto valido il valore.

A questo punto abbiamo tutti gli elementi per poter impostare un esempio di come si calcola la nostra incognita X:

$$\begin{aligned} \text{Noti perché imposti: } Q &= 0,6 \text{ l/sec. per ettaro} \\ \mu &= 0,415 \\ L &= 10 \text{ cm} \end{aligned}$$

Si ricava che:

$$X = \sqrt[3]{\frac{1}{2g} \cdot \left(\frac{Q}{\mu \cdot L}\right)^2} = \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot 9,8} \cdot \left(\frac{0,006}{0,415 \cdot 0,1}\right)^2} = 10 \text{ cm}$$

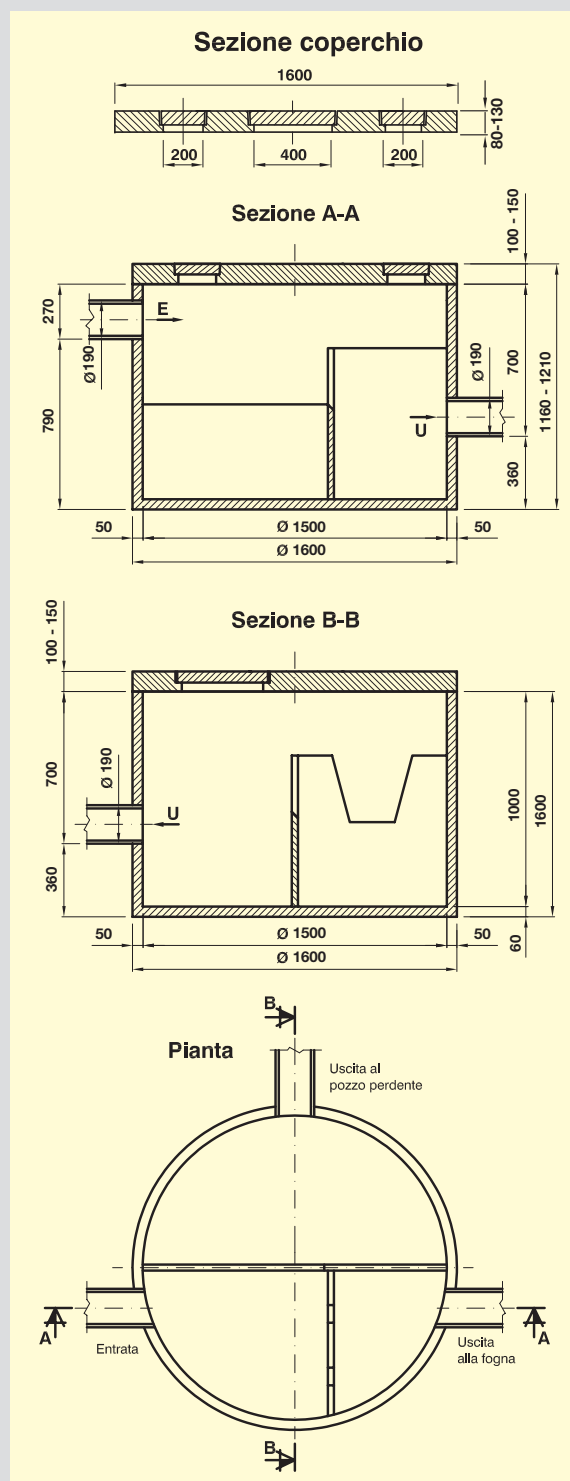
Pertanto da questi dati imposti possiamo esprimere dei valori di X in funzione della grandezza dell'invaso:

Da 0 a 3.000 m² → x = 4 cm

Da 3.000 a 5.000 m² → x = 6 cm

Da 5.000 a 7.000 m² → x = 8 cm

Da 7.000 a 10.000 m² → x = 9÷12 cm



Fossa ø 1500 h1150/1200		
Codice	Elementi	Peso Kg.
—	Fossa senza coperchio	1180
502	Fossa c/cop. pedonale	1630
503	Fossa c/cop. carrabile	1860