cmcmanufatticemento.com

**Sede e unità produttiva**

T +39 035 99 11 89
Via Gorizia, 3, 24040 Madone (BG)

**Filiale e unità produttiva**

T +39 039 65 19 91
Via Talete, 2 - 20864 Agrate B.za (MB)

# Scolmatori da 0 a 10000mq



Scolmatori di prima pioggia costituiti da vasche prefabbricate, realizzate in calcestruzzo vibrato armato con finitura industriale, idonei per la separazione per gravità, senza accumulo, delle acque meteoriche di prima pioggia.

Il loro funzionamento è conforme a quanto previsto dalla L. 152/2006 e dalla legge regionale n° 62 del 27 Maggio 1985, che disciplina lo smaltimento delle acque di raccolta per garantire la salvaguardia delle falde acquifere, dalla Legge Regionale Lombardia 12-12-2003, n. 26, che disciplina i servizi locali di interesse economico generale, e dalle norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche (B.U.R. 16-12-2003, n. 51, Supplemento ordinario).

Le "acque di prima pioggia" sono quelle corrispondenti, nella prima parte di ogni evento meteorico, ad una precipitazione di 5 mm, uniformemente distribuita sulla superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche, dal resto delle precipitazioni definite "acque di seconda pioggia", ovvero la parte delle acque meteoriche di dilavamento eccedente le acque di prima pioggia.

Per "evento meteorico" si intende una o più precipitazioni atmosferiche, anche tra loro temporalmente distanziate, di altezza complessiva di almeno 5 mm, che si verifichi o che si susseguano a distanza di almeno 96 ore da un analogo precedente evento.

Lo scopo di questa convenzione è quello di separare le acque di prima pioggia, che solitamente sono le più inquinate, dalle acque di seconda pioggia, in modo da trattare le prime secondo le prescrizioni legislative e convogliare le seconde direttamente nel sottosuolo, attraverso pozzi perdenti, in modo da non sovraccaricare i ricettori finali preposti allo smaltimento.

Qualora sia necessario l'accumulo delle acque di prima pioggia e lo smaltimento differito in fognatura (si rimanda alle leggi regionali specifiche), è necessario abbinare lo scolmatore ad un sistema composto da vasche volano di accumulo, con successiva immissione nella rete fognaria attraverso sistemi di pompaggio, valvole di chiusura e sensori di attivazione temporizzati.

Rientrano in questo ambito le attività produttive indicate nell'art. 3 del R.R. n° 4 del 24/03/2006, regione Lombardia, che prevede l'accumulo delle acque di prima pioggia per 96 ore dal termine dell'ultimo evento meteorico, prima di poterle smaltire nel ricettore finale, con le modalità e condizioni di scarico ivi prescritte.

Le vasche di accumulo dovranno avere un volume minimo di raccolta pari a 50 [$m^3$] ogni [ha].

Le vasche sono realizzate in calcestruzzo armato vibrato o armato gettato, con finitura industriale ad alta resistenza, mediante tecnologie che consentono il confezionamento di un calcestruzzo altamente compatto, impermeabile e dotato di elevata durabilità, come prescritto dalle norme UNI EN 206 e UNI EN 11104.

Il *mix design* del conglomerato cementizio utilizzato nel processo produttivo è studiato in funzione delle prestazioni finali, atte a garantire la funzionalità del sistema:

- A seconda delle temperature interne ed ambientali, vengono impiegati cementi ad alta resistenza nelle classi CEM 42,5R o CEM 52,5R, opportunamente dosati e conformi alla norma UNI EN 197-1;
- Viene impiegata una classe di consistenza a bassa lavorabilità (S1/S2) e, grazie all'ausilio di additivi conformi alla norma UNI EN 934-2, si è in grado di garantire rapporti acqua/cemento inferiori allo 0,5, con acqua di impasto conforme alla UNI EN 1008;
- Gli aggregati selezionati, marcati CE in conformità alle norme UNI EN 12620 e 8520-2, e esenti da minerali nocivi o potenzialmente reattivi agli alcali, in accordo alla UNI EN 932-3 e UNI 8520-2, sono suddivisi in 3 classi granulometriche, con diametro massimo dell'aggregato < ¼ dello spessore del manufatto.

**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 e viene convogliata nella 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.

**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:

$Q = m \cdot L \cdot h \cdot \sqrt{(2g.h)}$
Q = portata
u = coefficiente d'efflusso
L = base dello stramazzo
h = altezza dello stramazzo.
È il valore che vogliamo determinare.
Per comodità di calcolo, la chiameremo X.
$\sqrt{(2g.h)}$ = 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.

m: 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:

Noti perché imposti:
Q = 0,6 l/sec. per ettaro
m = 0,415
L = 10 cm

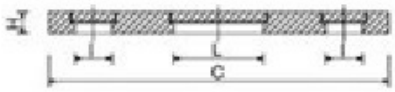
Si ricava che:

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

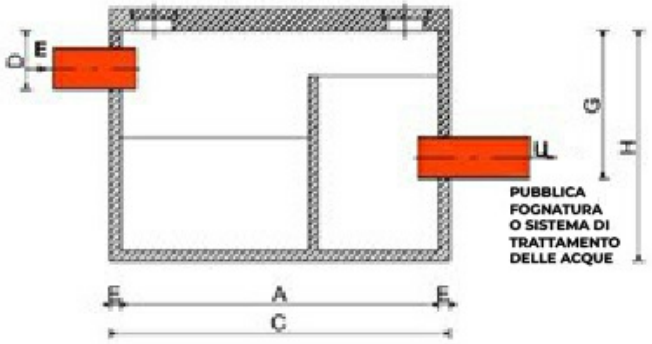
Il dislivello "X" varia in base alla superficie d'acqua da smaltire, assumendo i seguenti valori:

Da 0 a 3.000 $m^2$ → x = 40 mm
Da 3.000 a 5.000 $m^2$ → x = 60 mm
Da 5.000 a 7.000 $m^2$ → x = 80 mm
Da 7.000 a 10.000 $m^2$ → x = 90÷120 mm

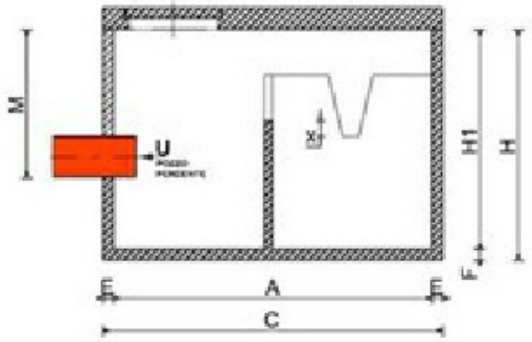
## Sezione coperchio



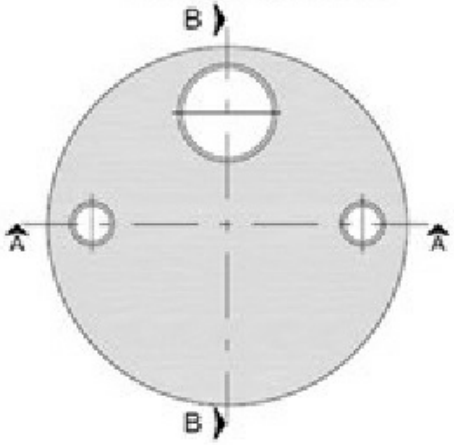

## Sezione A-A



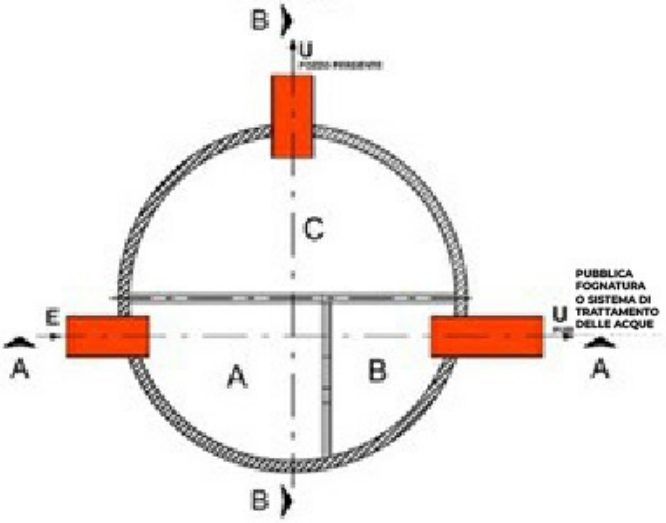

## Sezione B-B




## Pianta coperchio




## Pianta



## TABELLA DIMENSIONALE N°1

| Codice | Descrizione | Misure int. | Misure est. | Sp. pareti [mm] | Sp. fondo [mm] | Altezza est. [mm] | Altezza int. [mm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | C | E | F | H | H1 |
| **00502** | Vasca senza coperchio | 1500 | 1600 | 50 | 60 | 1060 | 1000 |
| **00503** | Vasca con coperchio pedonale | 1500 | 1600 | 50 | 60 | 1160 | 1000 |
| **00504** | Vasca con coperchio carrabile | 1500 | 1600 | 50 | 60 | 1210 | 1000 |
| **00623** | Coperchio pedonale | - | 1600 | - | - | 100 | - |
| **00633** | Coperchio carrabile | - | 1600 | - | - | 150 | - |

## TABELLA DIMENSIONALE N°2

| Codice | Descrizione | Descrizione impronte e tappo coperchi [mm] | | | | | | | Peso [kg] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | D | E (entrata) | G | U (uscita) | I | L | M | |
| **00502** | Vasca senza coperchio | 270 | d.190 | 680 | d.190 | - | - | 680 | 1180 |
| **00503** | Vasca con coperchio pedonale | 270 | d.190 | 680 | d.190 | 150 | 400 | 680 | 1630 |
| **00504** | Vasca con coperchio carrabile | 270 | d.190 | 680 | d.190 | 150 | 400 | 680 | 1860 |
| **00623** | Coperchio pedonale | - | - | - | - | 150 | 400 | - | 450 |
| **00633** | Coperchio carrabile | - | - | - | - | 150 | 400 | - | 680 |

Disponibile solo su richiesta.

## Gallery prodotto



