

# SISTEMI DI TRATTAMENTO E DI DILAVAMENTO PIAZZALI

Nel corso degli anni l'attività dei tecnici che si occupano di pianificazione urbana si è concentrata sullo sviluppo e sull'adozione di efficienti sistemi di gestione delle acque meteoriche.

Le sostanze inquinanti trasportate dalle acque di origine meteorica è estremamente variabile, dipendendo da una serie di valori che sono tipici delle caratteristiche dei siti, della durata ed intensità delle precipitazioni e dello sviluppo delle reti. La variabilità dei composti inquinanti è da imputare alle caratteristiche del suolo oltre che al metodo ed alla frequenza della pulizia delle strade. Ecco le più comuni tecniche per il controllo delle acque di pioggia:

- Riduzione delle superfici impermeabili.
- Pianificazione dei lavori di urbanizzazione.
- Tecniche di controllo dell'erosione del suolo.
- Sistemi di infiltrazione e filtrazione.
- Sistemi di ritenzione e rimozione degli inquinanti.
- Strutture di controllo idraulico.
- Tecniche di controllo dello stato dei sistemi di drenaggio.

Sono quindi possibili diversi sistemi di ritenzione e rimozione degli inquinanti presenti nelle acque di pioggia.

Ci si riferisce in particolare ai sistemi di tipo intensivo che sono costruiti con strutture prefabbricate e compatte che prevedono la flottazione come meccanismo di rimozione a valle di una fase di sedimentazione e separazione dei solidi e degli idrocarburi.

Altri sistemi, di tipo estensivo, sono a basso impatto ambientale, ma avidi di superfici.

Le principali tipologie di impianti per il trattamento delle acque meteoriche provenienti da insediamenti produttivi tengono conto della variabilità dei composti inquinanti.

In generale le acque maggiormente inquinate sono quelle della prima frazione ("acque di prima pioggia") di ogni evento meteorico che effettua il dilavamento iniziale delle superfici; le stesse sono convenzionalmente individuate nei primi 5 mm di precipitazione, per le quali si assume, ai fini del dimensionamento delle reti di drenaggio e delle canalizzazioni, che l'afflusso avvenga durante i primi 15 minuti di precipitazione. Tenuto conto che le acque prima pioggia contengono un'elevata frazione del carico inquinante veicolato, se ne prescrive in genere il trattamento.

Anche le acque di seconda pioggia possono contenere, sia in ambito urbano, sia soprattutto in presenza di insediamenti produttivi, grosse concentrazioni di inquinanti; in questo caso se ne richiede il trattamento prima del recapito in rete fognaria o in corpo idrico recettore.

Molte Regioni hanno pertanto promulgato Leggi in materia di trattamento delle acque meteoriche, introducendo il concetto che le sole prime piogge, di norma individuate nei primi 5 mm, si debbano trasferire alle fognature (generalmente a distanza di 48 o 72 o a volte 96 ore dall'inizio dell'evento meteorico, in condizioni di tempo secco).

Per il trattamento delle acque di prima pioggia, costituito da un insieme di manufatti per la rimozione di solidi sospesi e sostanze galleggianti sono normalmente utilizzati sistemi ad accumulo e rilancio. La possibilità di accumulare l'intero volume delle acque di prima pioggia e restituirlo gradualmente previo trattamento ad evento meteorico cessato consente di dimensionare i manufatti su valori di portata decisamente bassi.

1°

EDILIZIA &  
AMBIENTE

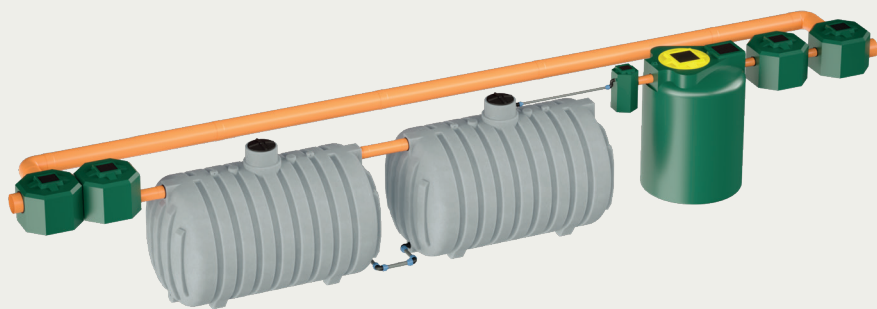
# SISTEMI DI TRATTAMENTO E DI DILAVAMENTO PIAZZALI



Un'industria per la trasformazione delle materie plastiche

# IMPIANTI DI PRIMA PIOGGIA CON ACCUMULO **STORMWATER**

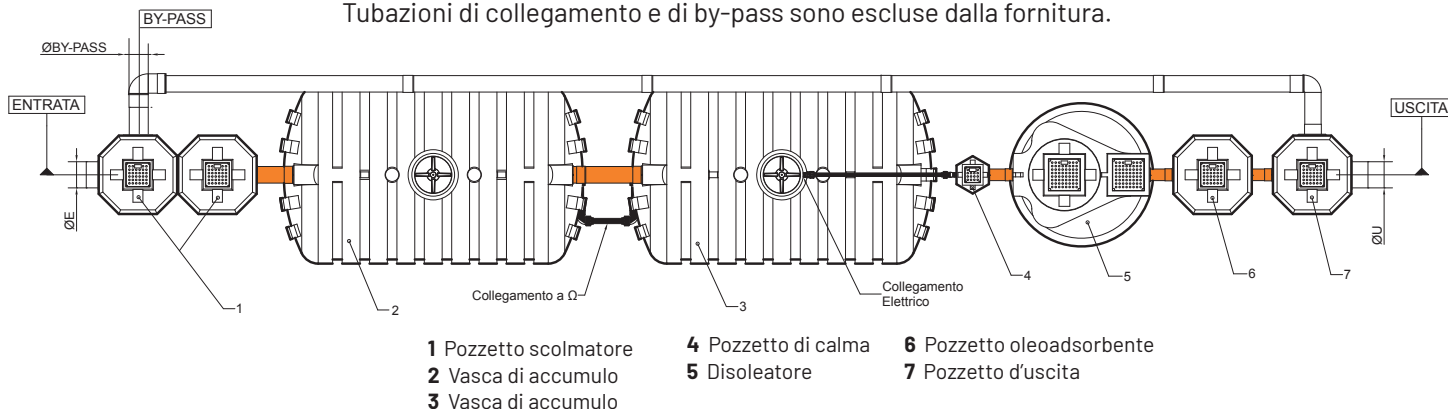
<p>SCARICO</p>  <p>DILAVAMENTO ACQUE METEORICHE</p>	<p>SUPERFICIE MAX</p>  <p><b>15.000</b> mq</p>	<p>APPLICAZIONE</p>  <p>TRATTAMENTO DI PRIMA PIOGGIA</p>	<p>ALLACCIAMENTO</p>  <p>ELETTRICO</p>	
--	---	---	---	---



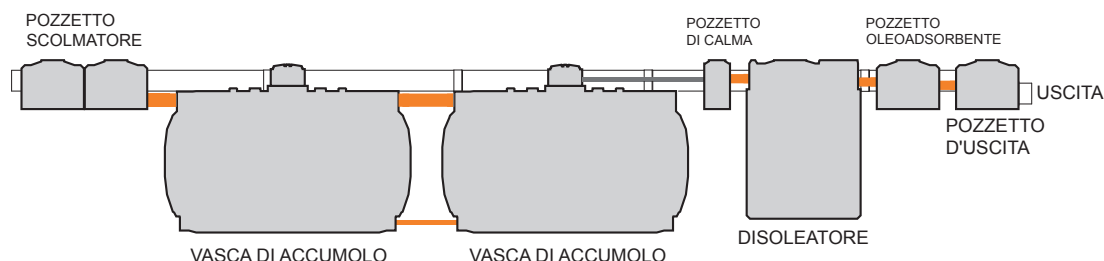
Un **IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA**, è essenzialmente costituito da un insieme di manufatti alcuni dei quali adatti alla rimozione di solidi sospesi e sostanze galleggianti ed alcuni, nei sistemi ad accumulo e rilancio, destinati allo stoccaggio in attesa di trattamento secondo le disposizioni di cui ai regolamenti vigenti. Gli impianti di prima pioggia con accumulo e rilancio sono particolarmente adatti ed indicati per il trattamento delle acque meteoriche scolanti da superfici impermeabili senza altre fonti inquinanti e rappresentano il sistema ampiamente più impiegato. La possibilità di accumulare l'intero volume delle acque di prima pioggia e restituirlo gradualmente previo trattamento ad evento meteorico cessato consente di dimensionare i manufatti di depurazione su valori di portata

congrui. Parliamo di sistemi con accumulo e rilancio e quindi di una tipologia di impianto che consente la raccolta delle acque di prima pioggia, il loro stoccaggio ed il rilancio temporizzato alla rete fognaria, previa separazione dei fanghi e degli oli. Le seconde piogge, invece, sono avviate direttamente al ricettore finale. Vengono allo scopo realizzati in testa al sistema degli appositi pozzetti scolmatori dotati di deviatore di flusso. L'impiego di più bacini di accumulo posti in parallelo si pratica previa installazione di un ripartitore di portata. Le acque di prima pioggia raccolte nel sistema ad accumulo e rilancio vengono successivamente inviate al trattamento che consiste nella decantazione dei solidi sedimentabili e nella flottazione per gravità ed eventualmente con filtro a coalescenza, di materiali galleggianti costituiti essenzialmente da oli e/o idrocarburi.

Tubazioni di collegamento e di by-pass sono escluse dalla fornitura.



## PROPOSTA DI IMPIANTO



## VOCE DI CAPITOLATO

### Impianto per il trattamento delle acque di prima pioggia

**Stormwater** composto da manufatti in polietilene monoblocco completi di chiusini superiori per ispezione dei vani accessori, di trattamento accumulo/rilancio e separazione di inerti/ oli ed idrocarburi.

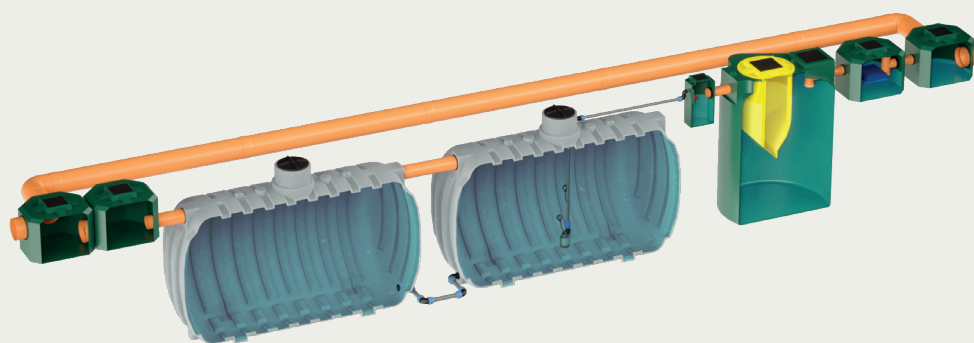
Tutti i manufatti interrabili sono dotati di tronchetto di entrata in PVC; tronchetti di uscita in PVC con guarnizioni in EPDM;

La dotazione standard del sistema comprende:

- pozzetto scolmatore a monte con predisposizione per allaccio al by pass acque eccedenti o di seconda pioggia
  - bacino o bacini modulari di accumulo e rilancio completi di elettropompa sommergibile di adeguata portata completa di regolatori di livello e tubazione di mandata in uscita dalla stazione; collegamenti di fondo nel caso di impiego di più moduli in parallelo;
  - cameretta di raccordo e calma a monte del sistema di separazione di inerti/oli ed idrocarburi
  - separatore di inerti/oli ed idrocarburi
  - cameretta di raccordo al termine del trattamento a monte del recapito finale
  - quadro elettrico programmabile per la gestione dei tempi di intervento e cessazione della funzione dell'elettropompa sommergibile di rilancio
  - sensore di pioggia
- Impiego per piazzali da 600 a 15.000 mq.

### VERIFICHE PERIODICHE

Verificare periodicamente che nessun corpo grossolano affluisca al sistema.



Verificare che nessun corpo grossolano ostruisca l'ingresso delle acque alla elettropompa sommergibile di rilancio.

Verificare periodicamente che il livello dei sedimenti all'interno dei bacini di accumulo e rilancio non provochi riduzione dei volumi di stoccaggio.

Verificare il corretto funzionamento dell'elettropompa sommergibile di rilancio.

Verificare che la quantità di oli e di sedimenti all'interno del separatore finale non provochi rigurgiti inquinanti ed eventualmente provvedere al prelievo degli stessi per lo smaltimento.

Verificare periodicamente che il filtro oleoassorbente nell'apposito pozzetto non sia deteriorato ed eventualmente sostituirlo.

### RENDIMENTI

PPE garantisce per ogni **sistema Stormwater** installato:

- tutte le apparecchiature elettromeccaniche installate per un periodo di 12 mesi dalla data di consegna

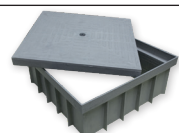
- conformità di tutte le apparecchiature elettromeccaniche installate alla Direttiva Europea Macchine 2006/42/CE

PPE garantisce standard qualitativi dell'effluente

In conformità al D.L.vo n°152/06 ed alle disposizioni regionali in materia di trattamento delle acque meteoriche.

MODELLO	CODICE	SUPERFICIE PIAZZALE $\Phi -1$ (mq)	SCOLMATORE (lt)	ACCUMULO (lt)	DEOLIATORE (lt)	FILTRO (lt)	POZZETTO USCITA (lt)	$\Phi E$ (mm)	$\Phi U$ (mm)	$\Phi BY-PASS$ (mm)
STORMWATER 6	SW06	600	500	3100	1200	500	500	140	140	140
STORMWATER 10	SW10	1000	500	5450	1600	500	500	140	140	140
STORMWATER 12	SW12	1200	500	6200	1600	500	500	160	160	160
STORMWATER 20	SW20	2000	500	10900	2200	500	500	200	200	200
STORMWATER 25	SW25	2500	500	12500	2200	500	500	250	250	250
STORMWATER 30	SW30	3000	500	16350	3500	500	500	250	250	250
STORMWATER 40	SW40	4000	500	21800	3500	500	500	315	315	315
STORMWATER 50	SW50	5000	1000	25000	5500	500	500	315	315	315
STORMWATER 75	SW75	7500	1000	37500	5500	500	500	315	315	315
STORMWATER 100	SW100	10000	1000	50000	7000	500	500	315	315	315
STORMWATER 125	SW125	12500	2000	62500	9000	1000	1000	315	315	315
STORMWATER 150	SW150	15000	2000	75000	12000	1000	1000	315	315	315

### ACCESSORI



PROLUNGHE VANI DI ISPEZIONE

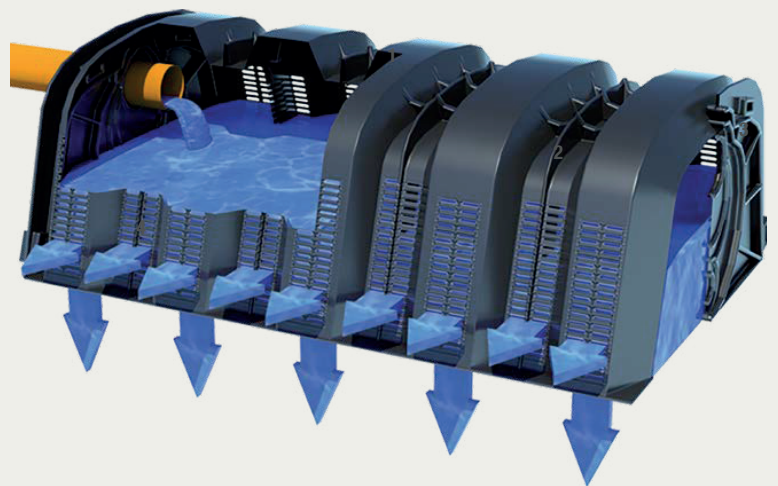


GUARNIZIONI

### RICICLABILE 100%



LAMINAZIONE **DRENO TUNNEL**



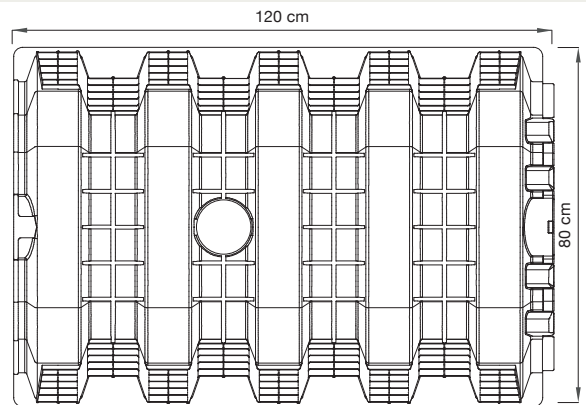
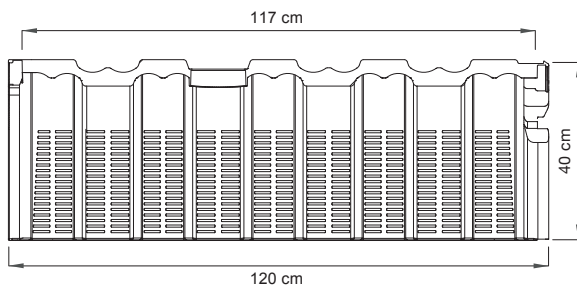
<p>SCARICO</p> <p>DILAVAMENTO ACQUE METEORICHE</p>	<p>SUPERFICIE MAX</p> <p><b>20.000</b> mq</p>	<p>APPLICAZIONE</p> <p>LAMINAZIONE</p>
--	---	--



Parliamo di un sistema componibile ad elementi modulari, realizzato mediante stampaggio a iniezione, processo di produzione industriale in cui un materiale plastico viene fuso e iniettato ad elevata pressione all'interno di uno stampo chiuso, ideato per costruire bacini completamente interrati e con questi gestire acque meteoriche o scarichi trattati con sistemi di depurazione delle acque reflue. Viste le condizioni territoriali e locali, l'adozione del sistema può essere risolutiva per prevenire allagamenti, favorire il drenaggio, rallentare l'immissione in corsi d'acqua o fognature oppure agevolare la dispersione, dove consentito, di scarichi reflui opportunamente trattati. La particolare geometria dei moduli proposti ne consente l'impiego anche in situazioni particolari come in zone trafficate, a profondità importanti anche se con profondità di scavo ridotte. Si tratta di moduli leggeri che consentono interventi non invasivi; ogni progettista potrà trovare soluzioni planimetriche adeguate alle necessità.

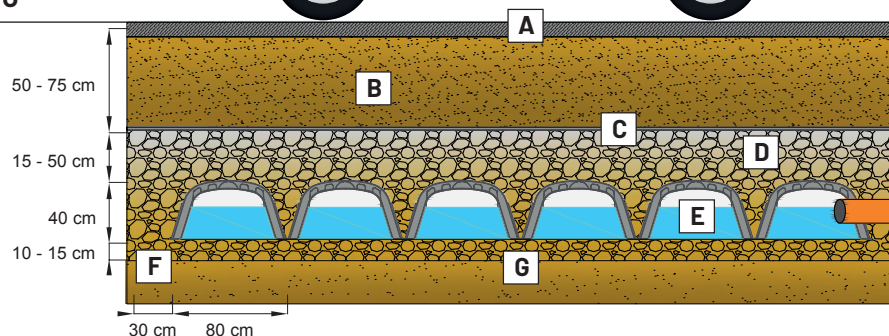
**CARICO MASSIMO CON IDONEA STRATIGRAFIA ULTIMATA**

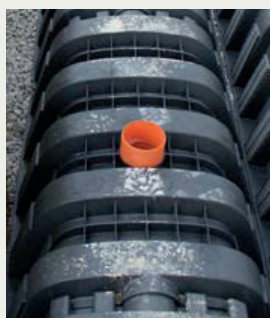
Fino a CLASSE SLW



**PROPOSTA DI IMPIANTO**

<b>A</b> Finitura stradale
<b>B</b> Ricoprimento
<b>C</b> Geotessuto
<b>D</b> Ghiaia Lavata 20/40 mm spessore 10-15 cm
<b>E</b> Drening
<b>F</b> Ghiaia (drenaggio) Guaina impermeabile (accumulo)
<b>G</b> Terreno esistente





**1** Predisposizione sommitale per l'innesto di un camino di ventilazione o di un condotto di ispezione.



**2** Struttura ad arco rinforzata per garantire la resistenza anche a carichi pesanti.



**3** Aggancio a doppia sovrapposizione che garantisce una posa ad incastro con una connessione stabile tra gli elementi.



**4** Fondo completamente aperto a superficie fessurale laterale, per una superficie percolante di 12.400 cm<sup>2</sup> ad elemento.

## VOCE DI CAPITOLATO

**Sistema di raccolta e drenaggio Dreno Tunnel** composto da manufatti in polietilene stampati ad iniezione sagomati ed irrigiditi con nervature profonde in quanto destinati ad essere completamente interrati e sormontati da rilevanti strati di terreno o inerti; sagoma con selle piane impresse nelle zone destinate ad essere forate per essere raggiunte dai collettori affluenti; predisposizione stampata per aggancio rapido e collegamento tra i vari elementi componenti il sistema coperchi sagomati da posizionare in testata delle trincee completi di predisposizione stampata per aggancio rapido.

## VERIFICHE PERIODICHE

Verificare periodicamente che nessun corpo grossolano affluisca al sistema. Verificare il corretto funzionamento delle apparecchiature utilizzate per l'alimentazione eventualmente installate.

## RENDIMENTI

PPE garantisce ogni sistema **Dreno Tunnel** installato a norma di Legge



Chiusura del sistema con gli appositi tappi e innesto delle tubazioni di alimentazione e di troppo pieno (se previsto dal progetto).



MODELLO	CODICE	DIM. REALE (cm)	LUNG. PRODOTTO INSTALLATO (cm)	MATERIALE	PESO (kg)	CAPACITÀ (lt)	SUPERF. INFILTRAZ. LAT. (lt)	DIMENSIONE IMBALLO (cm)	N.° PEZZI PER PALLET
DRENING	DRAINTUN	120x80x40	117	HD PE	10,45	310	2800	120x80x230	40



MODELLO	CODICE	DIM. REALE (cm)	SPESSORE (cm)	MATERIALE	PESO (kg)	N.° PEZZI PER PALLET
TAPPO	DRAINDOOR	70x40	6	HD PE	1,81	IN BASE ALLE NECESSITÀ

**RICICLABILE 100%**

