



Starplast 

**COSTRUZIONI
CHE CAMBIANO
IL FUTURO**

inPLUVIO
Drain Blocs

catalogo tecnico 10/2024

A photograph of a city street during a heavy rainstorm. The road is completely flooded with water, reflecting the surrounding greenery and the cars. Several cars are parked along the right side of the road, their surfaces glistening with rain. In the background, more cars are visible, some with their headlights on, suggesting traffic is moving through the flooded area. The overall atmosphere is one of a severe weather event.

SISTEMI
DI DIFESA
DEL TERRITORIO
DA **RISCHIO**
IDRAULICO

IL PROBLEMA

I forti cambiamenti climatici e la massiva cementificazione che ha subito il nostro territorio negli ultimi anni hanno messo in risalto l'insufficienza delle reti di regimentazione delle acque piovane aumentando vertiginosamente il rischio idraulico su tutto il nostro territorio.

Le conseguenze a tutto questo sono gli allagamenti di strade e zone industriali, oltre alle esondazioni di corsi d'acqua che provocano ingenti danni alle comunità.

Sono quindi richieste sempre più spesso soluzioni innovative atte alla risoluzione del problema che siano resistenti, facilmente cantierabili e adatte a tutte le condizioni di posa in opera

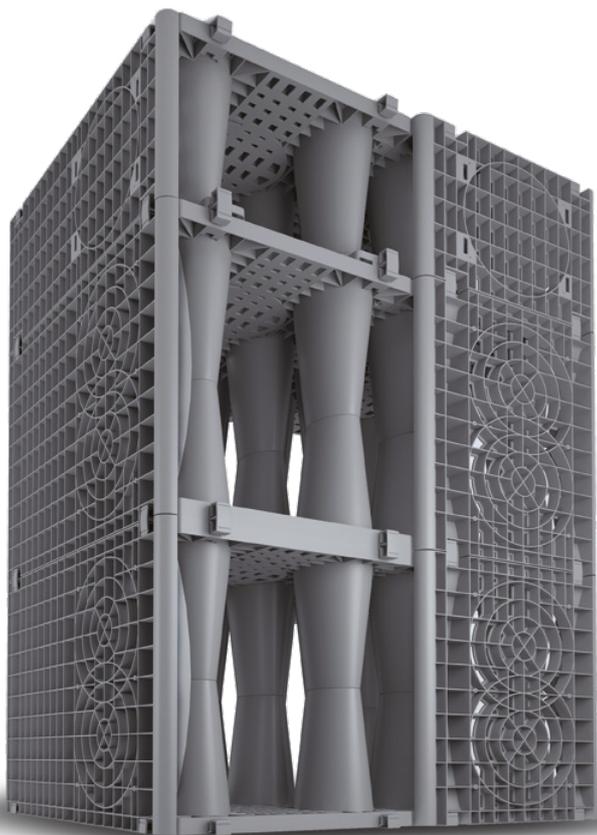
Starplast con la sua pluriennale esperienza nella gestione delle acque meteoriche presenta:

in**PLUVIO**

LA SOLUZIONE

inPLUVIO

Drain Blocs



Starplast propone il suo nuovo prodotto sostenibile per il drenaggio urbano, innovativo, moderno e resistente nel tempo che permette la gestione di grandi volumi delle acque meteoriche, con l'obiettivo di:

- proteggere il territorio
- migliorare la qualità dell'acqua
- riutilizzare l'acqua accumulata per scopi non potabili

inPLUVIO entra a far parte della vasta gamma dei prodotti Starplast, la cui mission è la sostenibilità e la salvaguardia del nostro bene più prezioso: **l'acqua.**

inPLUVIO è un sistema di celle drenanti, realizzate in materiale plastico polipropilene (PP) stampate a iniezione, ad alta resistenza meccanica.

Il sistema è costituito da due elementi impilabili (per l'ottimizzazione trasporto) che, uniti tra loro, costituiscono il singolo modulo dalle dimensioni di: mm 1.000 x 600 x h720, con un volume di 0,42 m³. L'assemblaggio dei vari moduli, uniti dagli ancoraggi e dalle pareti laterali, consente la realizzazione del sistema interrato di varie volumetrie per molteplici applicazioni.

in**PLUVIO** offre la possibilità di realizzare grandi volumi di accumulo d'acqua interrata senza ricorrere a strutture cementizie o bacini a cielo aperto. Questo permette di non sottrarre spazio alle aree urbane, garantendo fruibilità del territorio sovrastante, evitando calcoli strutturali (solo geologici) per poter operare con estrema semplicità anche dal punto di vista della manutenzione.

Le applicazioni principali di in**PLUVIO** sono:

INVARIANZA IDRAULICA (vasche volano)

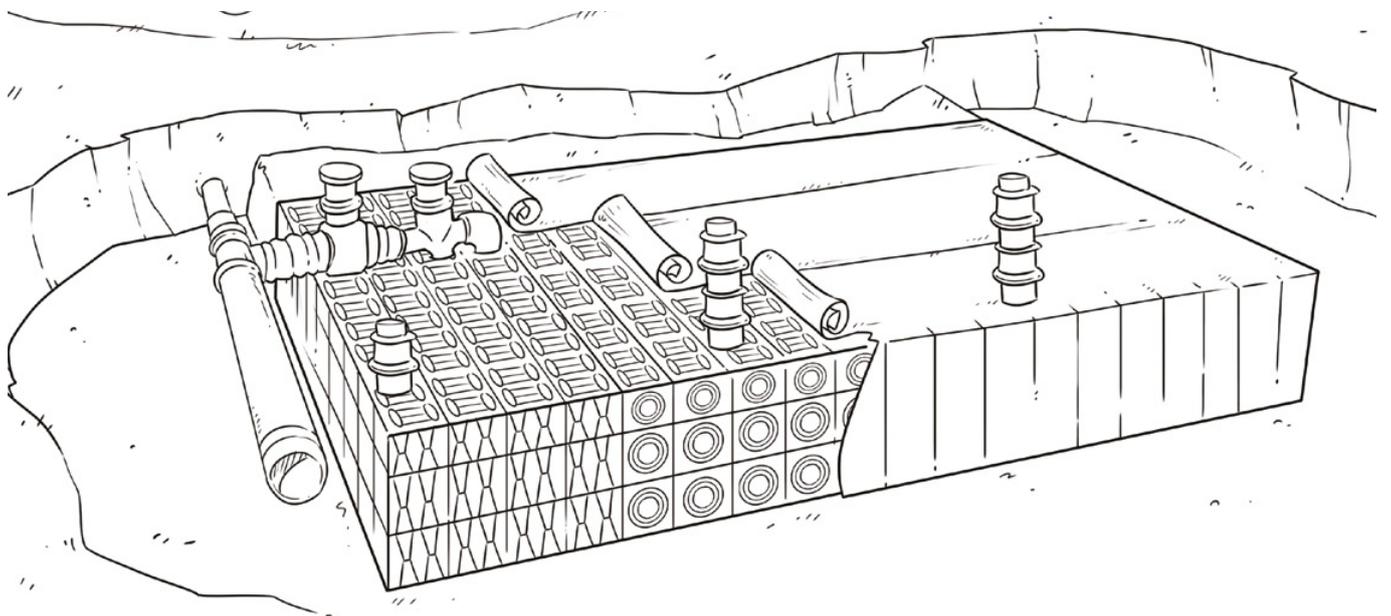
Sistema di celle interamente avvolto con geotessuto e/o anche parzialmente avvolto con geomembrana in HDPE, che raccoglie le acque meteoriche e le restituisce ai corpi idrici recettori (fiumi, fognature, falda) in maniera controllata, provvedendo alla regimentazione delle stesse al fine di:

- ridurre le dimensioni delle reti drenati
- diminuire le dimensioni delle stazioni di sollevamento
- ottimizzare la ricarica delle falde
- gestire i troppo pieno serbatoi dove le acque possono essere controllate e drenate in zone lontane dai recettori
- utilizzarle come drenaggio delle acque per abbassamento falda a monte dei muri di sostegno per il contenimento del terreno.

BACINI RACCOLTA ACQUA (accumulo)

Sistema avvolto completamente con geomembrana in HDPE ed esternamente con geotessuto.

Viene utilizzato come impianto per grandi accumuli di acqua, raggiungendo volumetrie 3/5000 m³ e oltre (laghetti interrati) a scopo irriguo, valorizzando la risorsa idrica sempre più rara, nei periodi di siccità prolungata.



VANTAGGI

I sistemi di drenaggio tramite l'utilizzo delle celle drenanti nascono già qualche decennio fa come risposta efficace alla crescente urbanizzazione, oggi maggiormente sensibilizzata al loro utilizzo per mitigare le forti tempeste, quindi ridurre il deflusso delle acque.

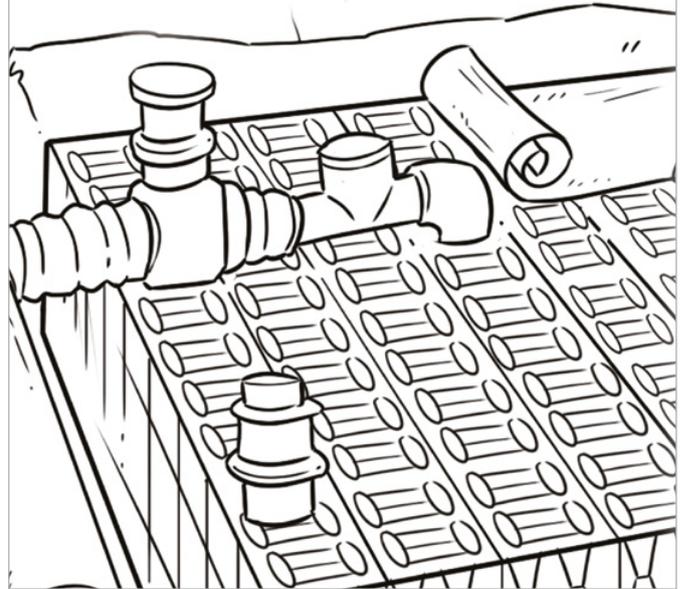
Starplast si è sempre contraddistinta nella realizzazione dei propri manufatti apportando le migliori tecniche necessarie al fine di ottimizzare i rendimenti degli stessi o inserendo nei propri progetti semplificazioni per le attività di manutenzione, garantendo la durabilità nel tempo.

in**PLUVIO** nasce dopo un attento ed accurato studio del proprio gruppo di lavoro con tecnici ed operatori del settore specifico, affinché ne risultasse un sistema con caratteristiche moderne, innovative e di comprovata funzionalità nel tempo.

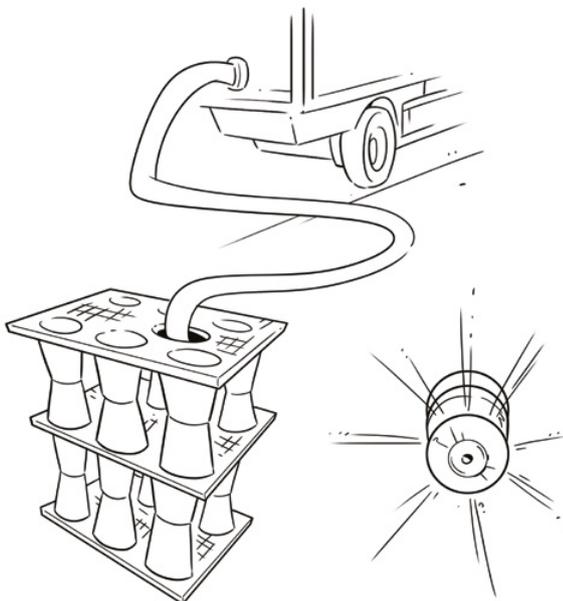
Il sistema in**PLUVIO** si distingue nello specifico per i seguenti aspetti innovativi:

DISLOCAZIONE PLURIMA DI PUNTI DI ISPEZIONE

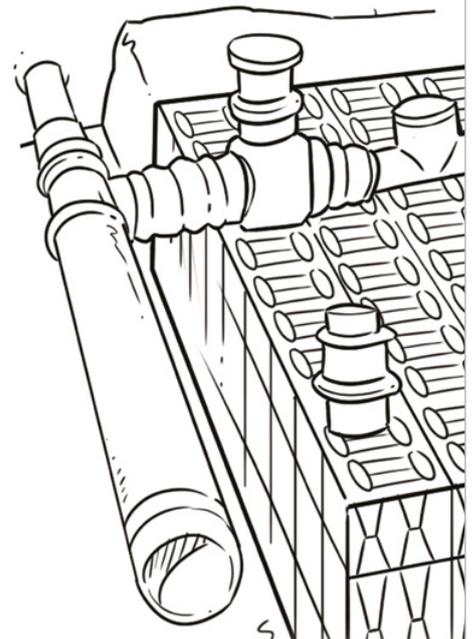
senza costi aggiuntivi



FACILITÀ DI PULIZIA DEL BACINO CELLE DRENANTI con getti di acqua teleguidati



COLLETTORI DI RIPARTIZIONE SPECIFICI (adattabili a qualsiasi tubazione di linea) per ottimizzazione degli ingressi dell'acqua



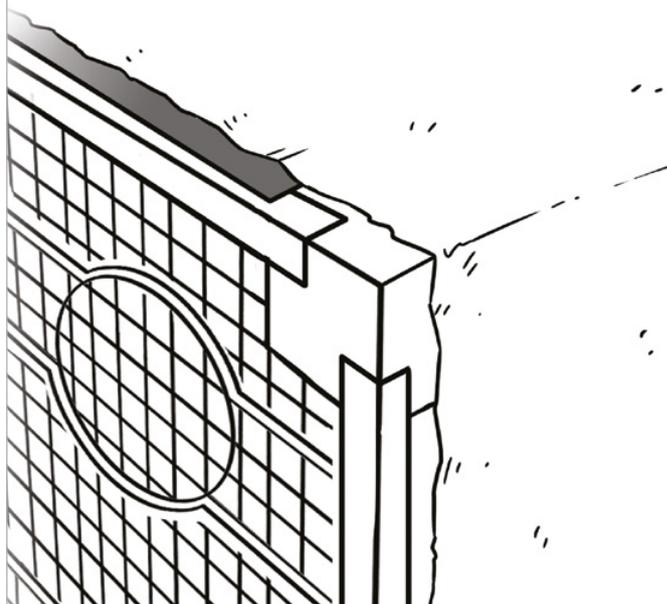
SEPARAZIONE DI CORPI ESTRANEI GROSSOLANI IN INGRESSO

tramite apposite griglie



ACCESSORI SPECIFICI PER IL RIVESTIMENTO CON GEOMEMBRANA HDPE

a garanzia della tenuta idraulica



PARTICOLARI CHE FANNO LA DIFFERENZA



ALTRI ASPETTI IMPORTANTI DI inPLUVIO



FACILITÀ DI TRASPORTO

inPLUVIO permette di costruire grandi invasi ad un basso costo di trasporto:

- Impilabili tra loro, un bilico trasporta fino 550 m³ di volume di celle drenanti
- Riduzione dei trasporti con abbassamento di emissioni di CO₂
- Riduzione degli spazi di stoccaggio nei magazzini delle rivendite



POSA RAPIDA IN CANTIERE

Con sistemi di aggancio smart, il sistema risulta facile e rapido da installare, diminuendo così le tempistiche della sua posa in opera.



SEMPLICE MANUTENZIONE

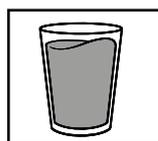
Il sistema è facilmente ispezionabile con videoispezione e di semplice pulizia con idrogetto grazie alla presenza di ispezioni ed elementi con forme idonee.

Sono disponibili alcuni accessori a corredo per una semplice manutenzione relizzabile anche in autonomia senza l'ausilio di ditte specializzate.



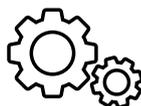
LEGGEREZZA

Il sistema inPLUVIO è facile e rapido da posizionare grazie al basso peso degli elementi (il singolo elemento pesa meno di 9,5 kg).



AMPIA VOLUMETRIA

Il sistema inPLUVIO garantisce un volume utile pari al 96% del volume totale di ingombro.



ACCESSORI

Costruisci l'intero sistema grazie ad innumerevoli accessori come:

- innesti ingresso/uscita acqua
- collettori di ripartizione
- griglia di ingresso corpi grossolani/plastica
- botole di ispezione
- chiusini con varie tipologie classe di carico: A15, B125, C250, D400.
- angolari per posizionamento telo in HDPE.



RESISTENZA

I sistemi inPLUVIO possono essere utilizzati in diverse situazioni, dalla zona pedonabile fino alle zone di carrabilità pesante grazie all'impiego di materiale polipropilene PP, caricato ad alta resistenza ai carichi, corrispondenti alle norme specifiche (fino a 400 KN/m²). Il sistema è conforme alle norme EN 1570- EN1571.

NORME E RESISTENZA MECCANICA

Una delle prerogative principali dei sistemi celle drenanti è quella di realizzare grandi volumi di accumulo di acqua completamente interrati, mantenendo la superficie sovrastante utilizzabile per altri scopi quali:

- GIARDINI
 - PIAZZE
 - PARCHEGGI
- ECC...

È necessario quindi che il sistema sia autoportante in funzione al carico per cui è destinata la superficie sovrastante.

in**PLUVIO** è stato progettato e prodotto con materiali ad alta resistenza meccanica, infine testato con prove di carico e simulazioni nel tempo, affinché il sistema stesso rispettasse le norme di riferimento imposte nelle costruzioni di detti elementi **EN 1570 - EN 1571**, così da poter essere utilizzati in diverse situazioni.

È fondamentale in ogni caso, durante la progettazione di un sistema di laminazione, rispettare i dimensionamenti indicati nei documenti a corredo.

DIMENSIONAMENTO IDRAULICO

Le normative imposte dalla Comunità Europea e in particolare dall'Italia relative ai calcoli del dimensionamento idraulico dei bacini di laminazione, sono emanate dalle singole regioni o dagli enti locali.

Pertanto è opportuno verificare, in funzione alla destinazione locale del bacino, i riferimenti del metodo di calcolo del volume del bacino (metodo dei requisiti minimi; metodo delle sole piogge, ecc.).

I riferimenti dei requisiti richiesti non sono presenti nella documentazione a corredo del prodotto, poichè in continua evoluzione. In ogni caso il nostro ufficio tecnico potrà essere di supporto per una verifica progettuale.

COMPONENTI SISTEMA

MODULI

È fondamentale che al momento dell'ordine del sistema in **PLUVIO**, sia già predefinita la soluzione di progetto definitivo, affinché, alla consegna del materiale siano presenti tutti gli elementi necessari alla costruzione del sistema completo. Contattare il nostro ufficio tecnico per proporre la giusta soluzione.

INP 001
Semicella



INP 002
Semicella con
foro di ispezione
(pozzetto)



INP 003
Giunto cella



INP 004
Semigiunto cella



INP 008
Cono maschio
mezza cella



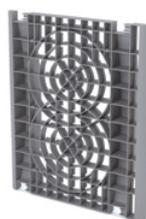
INP 009
Cono femmina
mezza cella



INP 006
Parete
fianco lungo



INP 007
Parete
fianco corto



INP 010
Mezza parete
fianco lungo



INP 011
Mezza parete
fianco corto



INP 005
Tappi coni cella



ASSEMBLATI

Il sistema è di semplice assemblaggio in cantiere senza l'utilizzo di mezzi meccanici, in quanto gli elementi che lo compongono sono movimentabili da una singola persona. Gli agganci tra i singoli elementi e le pareti laterali sono facili e intuitivi.

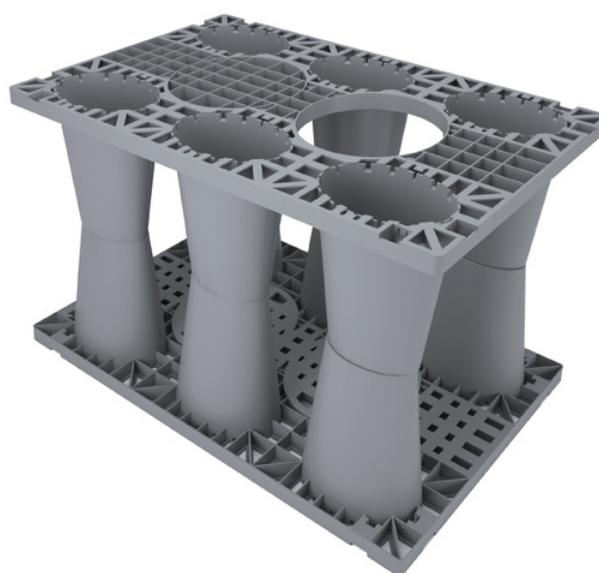
INP 001 + INP 001

Modulo cella completo



INP 001 + INP 002

Modulo cella completo per base ispezione



INP 002 + INP 002

Modulo cella completo per canale ispezione



ESEMPIO DI MONTAGGIO

INP 005
Tappi coni cella

INP 008
Cono maschio mezza cella

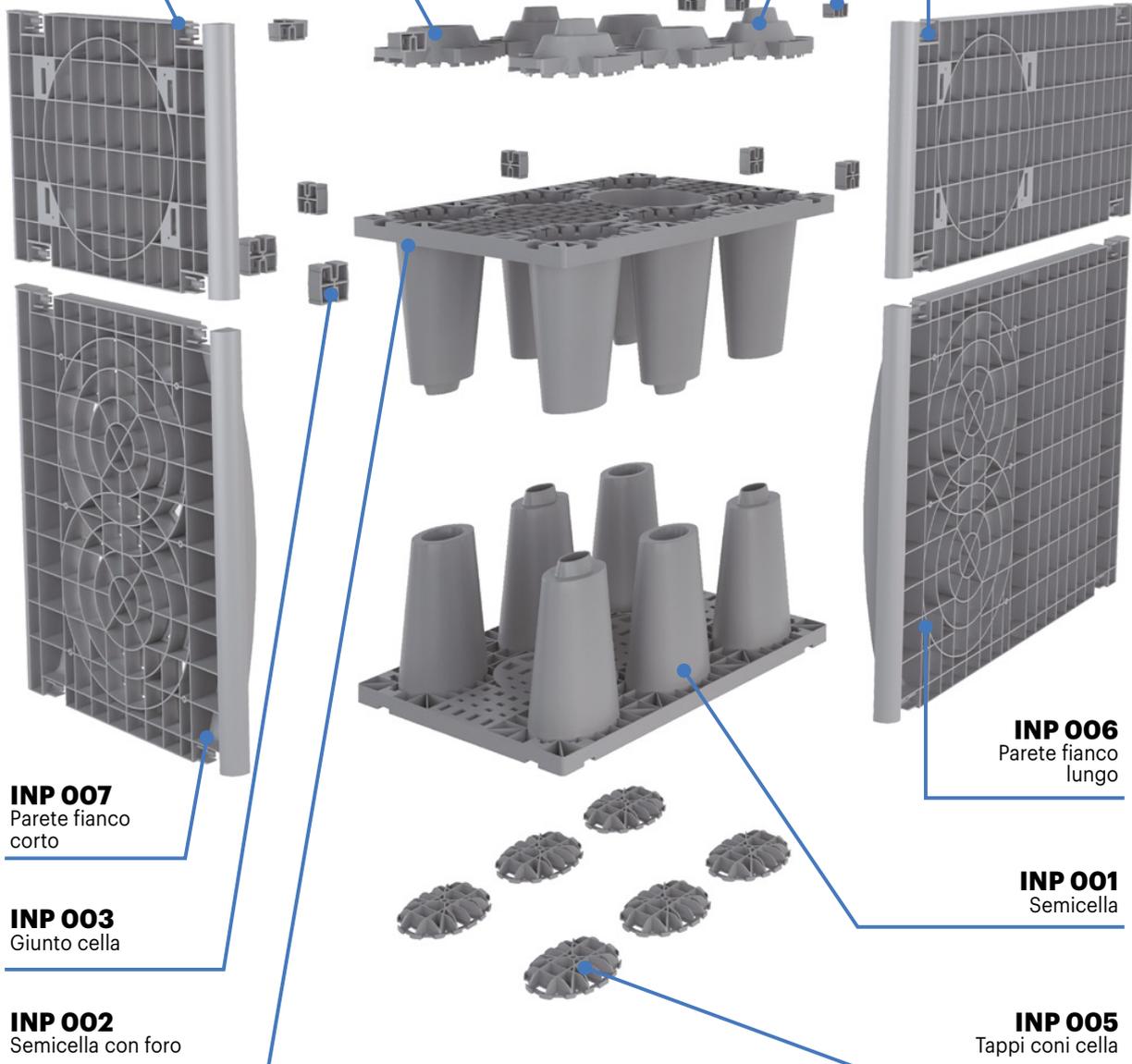
INP 002
Semicella con foro

INP 004
Semigiunto cella

INP 009
Cono femmina mezza cella

INP 010
Parete mezza cella fianco lungo

INP 011
Parete mezza cella fianco corto



INP 007
Parete fianco corto

INP 006
Parete fianco lungo

INP 003
Giunto cella

INP 001
Semicella

INP 002
Semicella con foro

INP 005
Tappi coni cella

ACCESSORI A COMPLETAMENTO SISTEMA

INP 630x400x500

Collettore di linea
con derivazione 630



INP 500x400x400

Collettore di linea
con derivazione 500



INP 400x400x400

Collettore di linea
con derivazione 400



INP ISP 400x250

Bocca ispezione
camini 250



INP POZ 400x400/355

Pozzetto ispezione
grigliabile 400



INP GRI 600

Griglia inox per
pozzetto 600



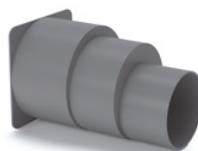
INP INA 400x250-250

Ripartitore ingresso
ispezionabile alto 250



INP SCO

Ingresso scolmatore
telescopico



INP CUR

Curva 90°
400x250



INP ANG

Angolari PE per
geomembrana HDPE



ACCESSORI PER MANUTENZIONE

INP VIP

Video ispezione

INP AVO

Angolare per snodo verticale/orizzontale

INP IDR

Idrante orientabile

INP PTA

Guania per protezione tubo per angolare

SERVIZI

INP MON

Montaggio celle in cantiere

INP MAP

Manutenzione programmata

AREA TECNICA

VOCE DI CAPITOLATO

Fornitura di sistema di drenaggio o accumulo acque meteoriche da interro tipo InPLUVIO a singoli elementi impilabili (semicelle) per l'ottimizzazione del trasporto realizzato in materiale plastico Polipropilene (PP) caricato ad alta resistenza meccanica, con rapporto volume vuoto/pieno del 96%.

Il singolo elemento, formato da tronchi di cono ellittici con innesto maschio femmina, forma il "modulo cella" e dovrà rispettare le seguenti caratteristiche meccaniche: resistenza allo schiacciamento 400 KN/m² e resistenza al carico laterale pari a 100 KN/m² secondo le norme EN 17150 e EN 17151.

Il modulo cella avrà le seguenti dimensioni: 1.000 x 600 x h720 mm pari ad un volume di 0,42 m³ con una distanza minima tra i coni di aggancio di 250 mm. I moduli cella sono assemblati tra loro tramite agganci specifici, con pareti laterali di rinforzo idonee e completamente avvolto con geotessuto da 100 g/m² e geomembrana in HDPE spessore 2,5 mm in caso di utilizzo come accumulo.

Sulla parte superiore del bacino, dovranno essere predisposti camini per l'ispezione e manutenzione canalizzati fino alla base dello stesso ad una distanza non superiore a 2,4 m l'uno dall'altro e alternati su due lati contrapposti. La corretta manutenzione nel tempo viene garantita dal passaggio dell'idrante di pulizia e videoispezione attraverso il "modulo cella con ispezione Ø 250" posizionato ogni 4 "modulo cella" sulle teste di linea perpendicolari alla pista di pulizia.

Le tubazioni di convogliamento delle acque, dovranno essere collegate a collettori specifici per una corretta distribuzione delle stesse nei vari punti del bacino ed equipaggiabili con griglia per la separazione di corpi grossolani e plastiche.

Dimensioni totale del bacino di drenaggio:

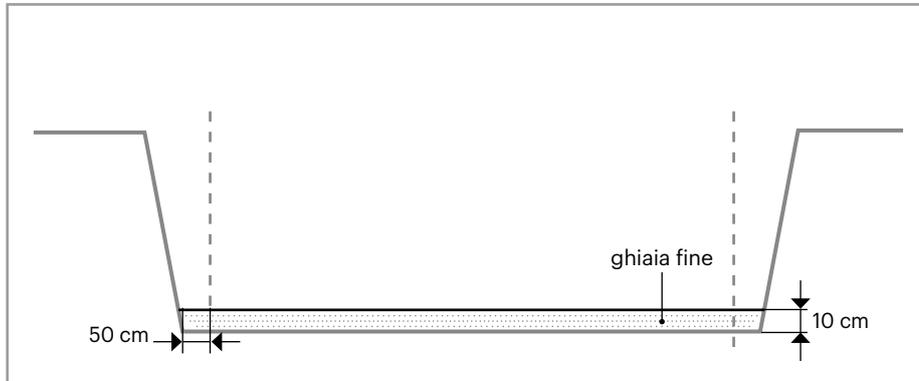
Volume m²

Superficie m X

Altezza m

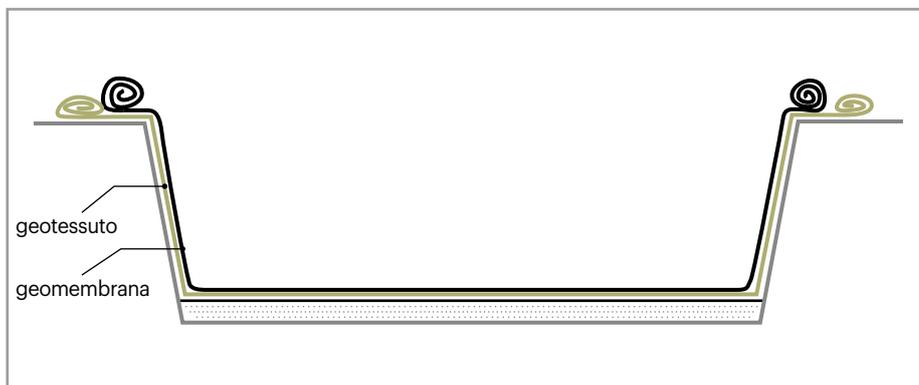
prezzo al €/mc

SISTEMA DRENANTE E SISTEMA DI ACCUMULO



Scavare il terreno prevedendo di lasciare una distanza tra il sistema e le pareti di almeno di 50 cm. Lo scavo deve essere stabile e quindi sicuro per le maestranze.

Creare uno strato di 10 cm con ghiaia fine, compattato e livellato, che garantisca permeabilità al sistema.

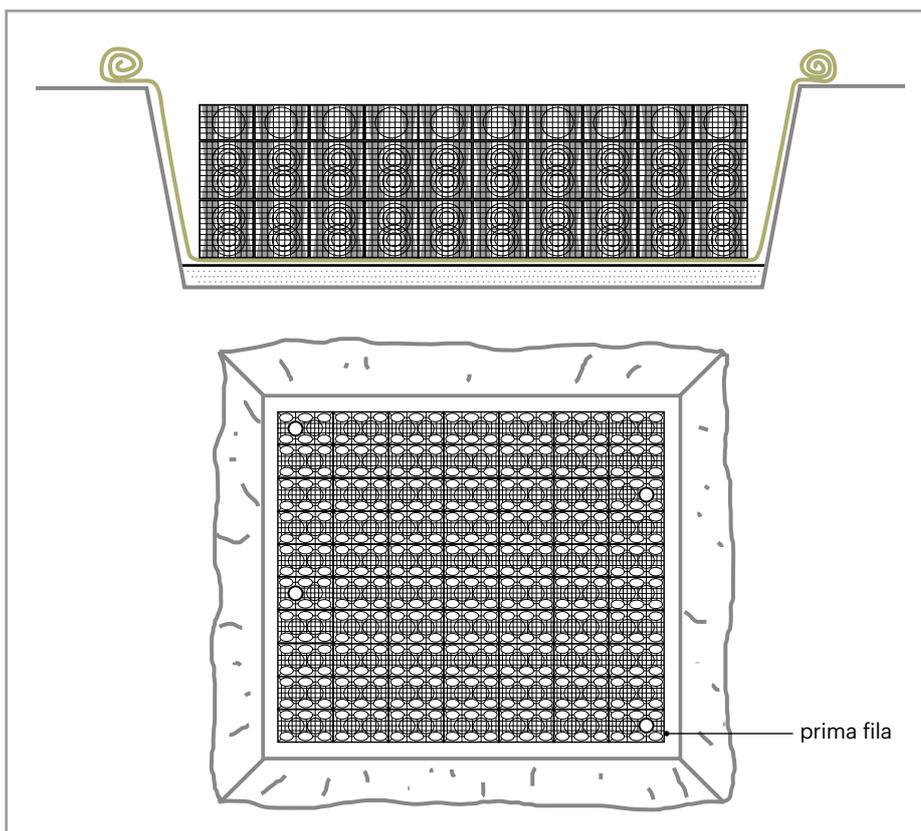


SISTEMA DRENANTE

Stendere opportuno geotessuto in quantitativo tale che lo stesso possa avvolgere completamente il sistema.

SISTEMA DI ACCUMULO

prima della geomembrana stendere in geotessuto in quantitativo tale che lo stesso possa avvolgere completamente il sistema.



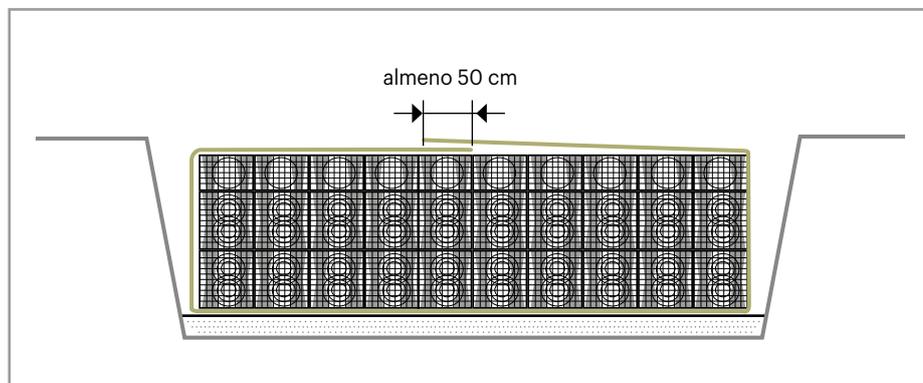
Posizionare il kit inPluvio

(per il suo montaggio vedi schema pag. 12)

predisponendo gli ingressi delle tubazioni e delle ispezioni.

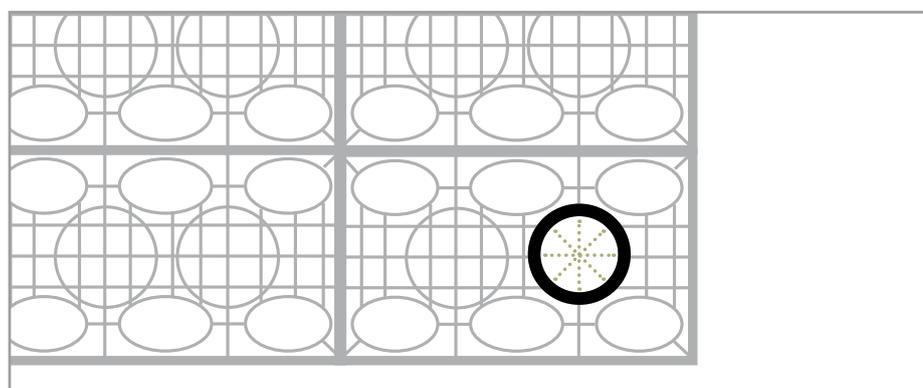
Al fine di garantire una migliore ispezione e pulizia del sistema, si consiglia di posizionare i pozzetti di ispezione n.2 ogni 4 file in maniera contrapposta (vedi schema a fianco).

POSA

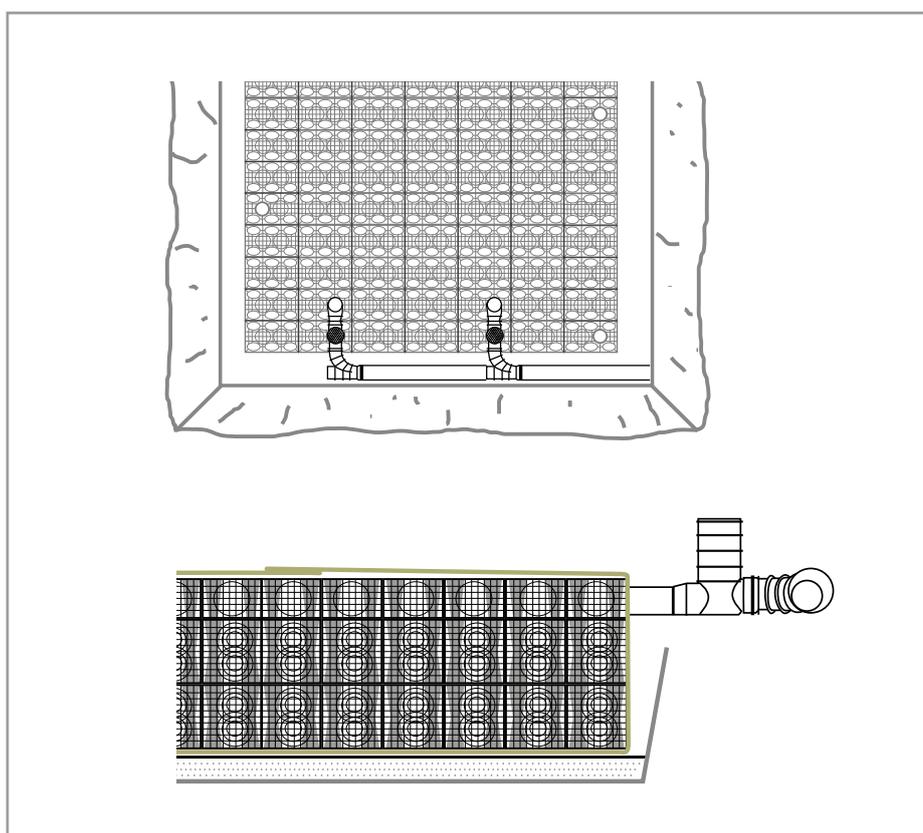


Avvolgere completamente l'intero sistema con il geotessuto, sovrapponendo di 50 cm i due lati.

Nel caso di **SISTEMA DI ACCUMULO**, avvolgere tutto il sistema prima con geomembrana saldandola in prossimità degli angoli, poi avvolgere il tutto con geotessuto.



Forare gli strati dove saranno inserite le tubazioni e i pozzetti di ispezione.



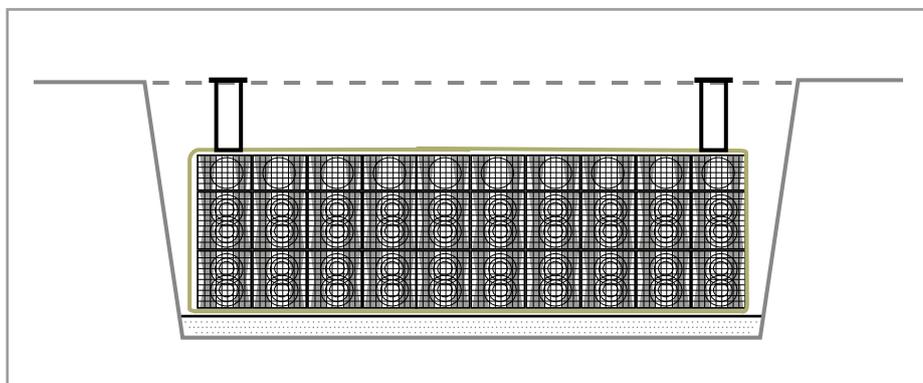
POSIZIONE COLLETTORI DI INGRESSO:

Soluzione ingresso dall'alto

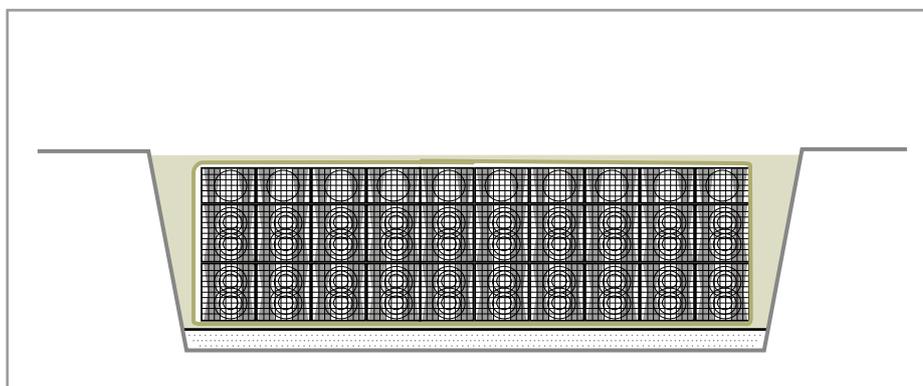
Posizionare i pozzetti e le tubazioni di ingresso e di uscita nella parte superiore del sistema.

Soluzione ingresso laterale

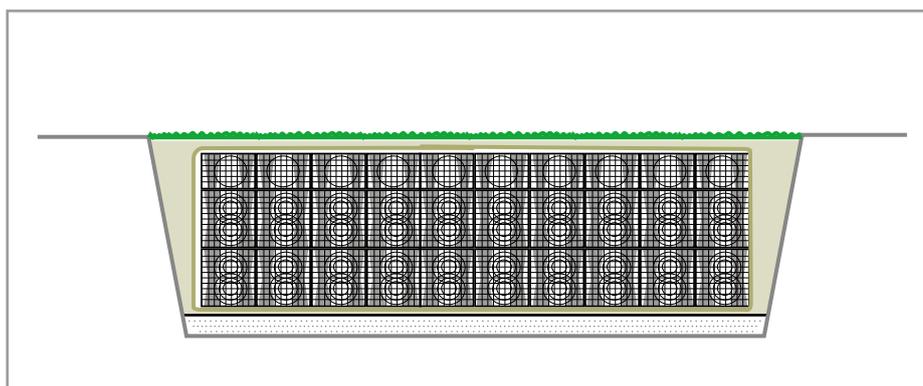
Posizionare le tubazioni di ingresso e di uscita nella parete verticale.



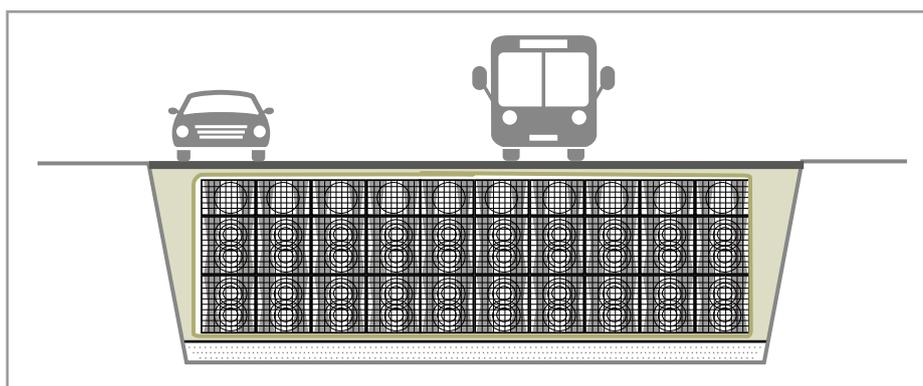
Nel caso di soluzione ingresso dall'alto, posizionare le prolunghe per camini di ispezione.



Rinterrare lateralmente e compattare utilizzando materiale di pezzatura max 30 mm (non utilizzare argille o materiale di pezzatura maggiore che possano danneggiare il geotessuto).



Ricoprire il sistema con:
 - terreno vegetale.



- asfalto per parcheggi o carrabilità:
 A15, B125, C250, D400.



 +39 **0722 079201**

 info@starplastsrl.it
www.starplastsrl.it

   **Starplast srl**

 Via dell'Artigianato, 43 / 61028
Sassocorvaro Auditore (PU)



*VISITA
IL SITO*