

Verde pensile mediterraneo: una nuova frontiera

Le condizioni meteo climatiche continentali hanno favorito nei paesi centro europei una grande diffusione di superfici a verde pensile con sistemi che nei nostri climi spesso trovano una certa difficoltà applicativa.

Dopo alcuni anni di esperienza sul territorio italiano, abbiamo raggiunto la consapevolezza che **in clima mediterraneo l'approccio al verde pensile** deve essere diverso sia per le diverse condizioni meteo climatiche che per i diversi benefici ottenibili.

Qui infatti il verde pensile può svolgere un'importante azione di isolamento termico estivo, meno rilevante al nord. Le piogge più violente rendono necessaria una maggiore capacità di assorbimento delle superfici. Oltre a ciò va tenuta in considerazione la cultura estetica specifica del mediterraneo.

Attraverso l'esperienza fin qui acquisita ed i risultati ottenuti attraverso ricerche eseguite presso istituti di ricerca italiani, la **Harpo** oggi è in grado di offrire tecnologie e sistemi progettati in modo più aderente ai nostri climi, pur continuando ad investire nello sviluppo di nuovi sistemi sempre più evoluti.

I sistemi per il clima mediterraneo devono offrire elevate prestazioni dal punto di vista del raffrescamento passivo estivo, elevata disponibilità idrica e nello stesso tempo ridurre i costi di manutenzione ed il fabbisogno idrico in rapporto alle piante tipiche del mediterraneo.

Una nuova mentalità

All'interno della **Harpo**, il team della divisione **seic verde pensile** si pone gli obiettivi di diffondere una cultura di riavvicinamento dell'uomo di città alla natura, attraverso la sua sensibilizzazione sulle tematiche quali la tutela della biodiversità, l'abbassamento della temperatura, l'abbattimento del CO₂ e di altri inquinanti, la salvaguardia della permeabilità delle superfici, la riduzione del fabbisogno energetico e il miglioramento della vivibilità dell'ambiente urbano sia in termini collettivi che del singolo, attraverso la diffusione di tecniche costruttive sostenibili, come ad esempio le coperture a verde.

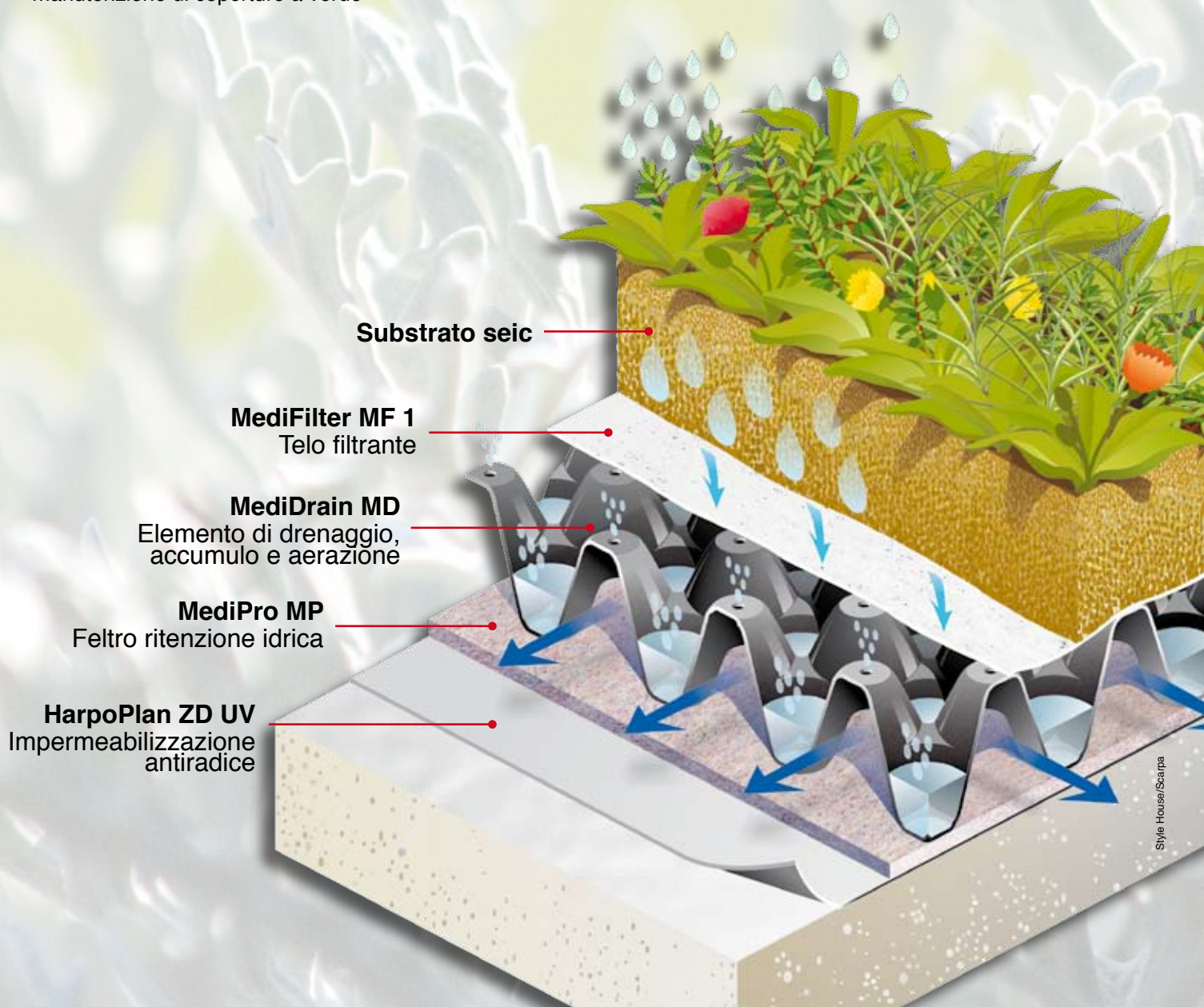


Caratteristiche generali

- **Leggero:** peso contenuto
- **Versatile:** spessore estremamente ridotto del sistema
- **Bassa manutenzione**
- **Durata elevata**
- **Basso fabbisogno idrico** grazie alle eccellenti prestazioni da parte del substrato seic nell'accumulare grandi quantità di acqua disponibile per le piante
- **Elevata capacità di trattenere i concimi**
- **Elevata capacità drenante**
- **Riduzione dei deflussi**
- **Ottimo sistema per il raffrescamento passivo estivo**
- **Utilizzo di materie prime riciclate**
- **Accessoristica completa**
- **A norma UNI 11235**
"istruzioni per la progettazione, l'esecuzione, il controllo e la manutenzione di coperture a verde"

- ◆> **Risparmio energetico**
- ◆> **Basso fabbisogno idrico**
- ◆> **Raffrescamento estivo**
- ◆> **Elevata fruibilità**

Sistema seic
mediterranean
green roofs



Substrato seic

MediFilter MF 1
Telo filtrante

MediDrain MD
Elemento di drenaggio,
accumulo e aerazione

MediPro MP
Feltro ritenzione idrica

HarpoPlan ZD UV
Impermeabilizzazione
antiradice

Tipologie seic

Estensivo

Sedum
Perenni
Composito
Aromatiche

Economico

Leggero 120 – 200 kg/m²

Basso spessore: 11-18 cm

Manutenzione ridotta

Irrigazione solo di soccorso

Fruibile solo con percorsi

Finalità e benefici

Compensazione ambientale

Raffrescamento estivo passivo

Riduzione dei deflussi

Incremento della vita
dell'impermeabilizzazione

Migliore efficienza dei pannelli
fotovoltaici al silicio cristallino



Intensivo

Leggero
A giardino
Carrabile

Fruibilità totale

Elevato valore estetico

Soluzioni anche carrabili

Peso da 225 kg/m²

Spessore > 20 cm

Manutenzione da media a elevata

Fabbisogno idrico da valutare in
funzione della vegetazione

Finalità e benefici

Incremento del valore dell'immobile

Creazione di zone fruibili

Immagine d'impatto

Raffrescamento estivo passivo

Riduzione dei deflussi

Incremento della vita
dell'impermeabilizzazione



MANUTENZIONE

INTENSIVI

INTENSIVI LEGGERI

ESTENSIVI

Alta

Media

Bassa

Substrato

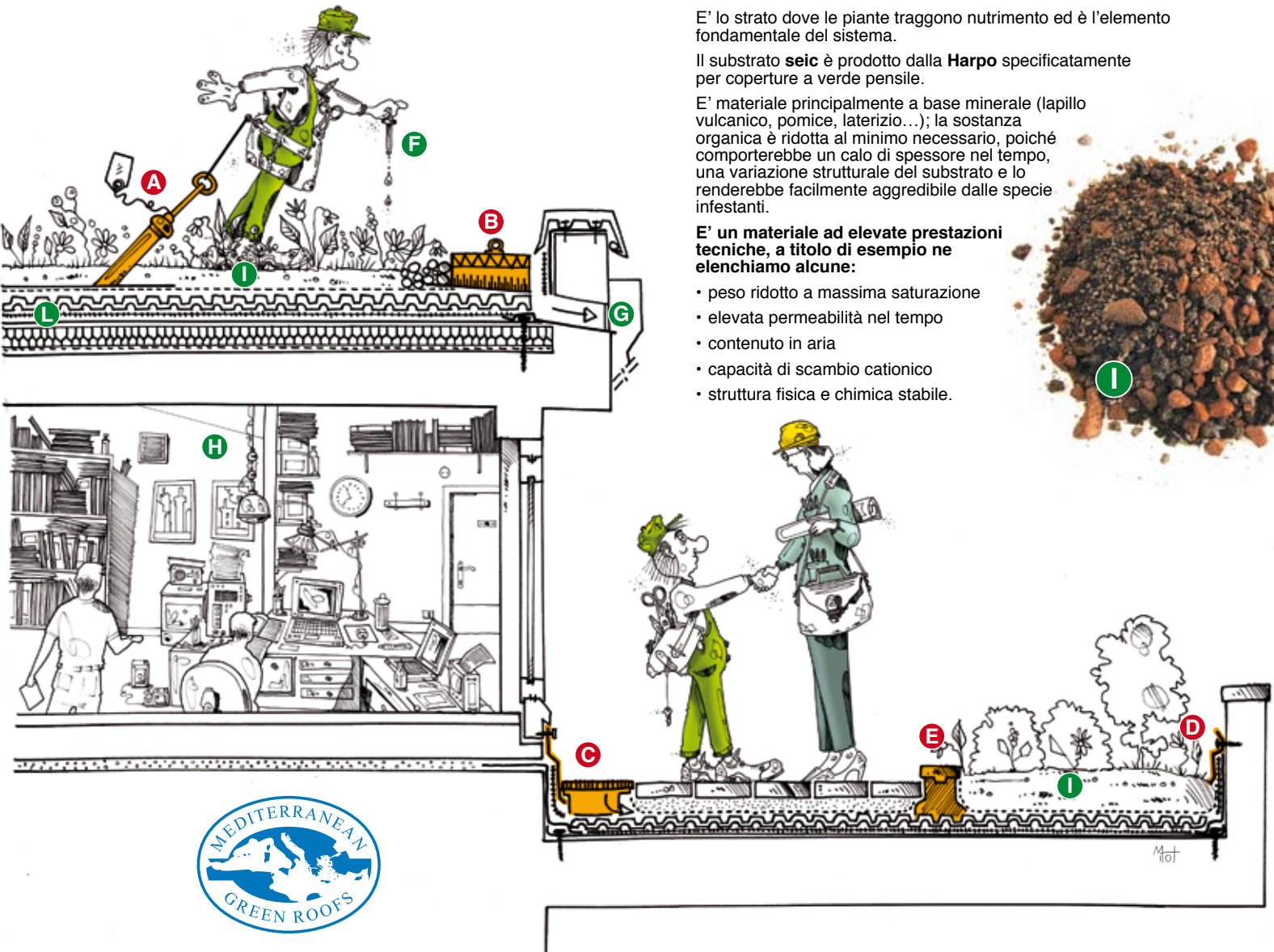
E' lo strato dove le piante traggono nutrimento ed è l'elemento fondamentale del sistema.

Il substrato **seic** è prodotto dalla **Harpo** specificatamente per coperture a verde pensile.

E' materiale principalmente a base minerale (lapillo vulcanico, pomice, laterizio...); la sostanza organica è ridotta al minimo necessario, poiché comporterebbe un calo di spessore nel tempo, una variazione strutturale del substrato e lo renderebbe facilmente aggredibile dalle specie infestanti.

E' un materiale ad elevate prestazioni tecniche, a titolo di esempio ne elenchiamo alcune:

- peso ridotto a massima saturazione
- elevata permeabilità nel tempo
- contenuto in aria
- capacità di scambio cationico
- struttura fisica e chimica stabile.



Accessori

Vasta gamma di accessori seic- MONSUN®

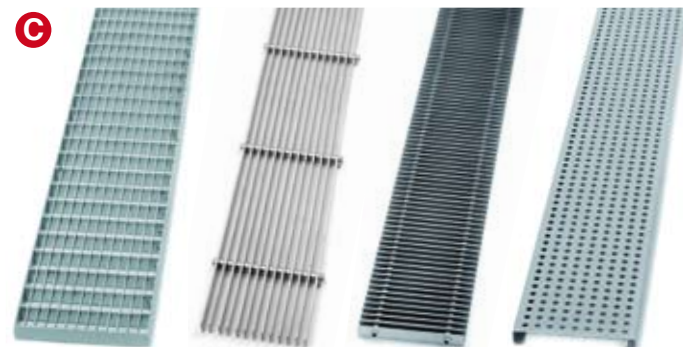
Pozzetti di controllo termoisolati

Canalette drenanti

Profili di protezione dell'impermeabilizzazione

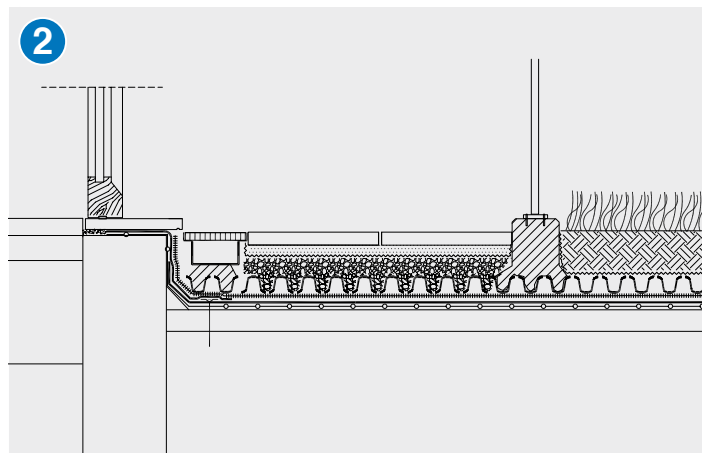
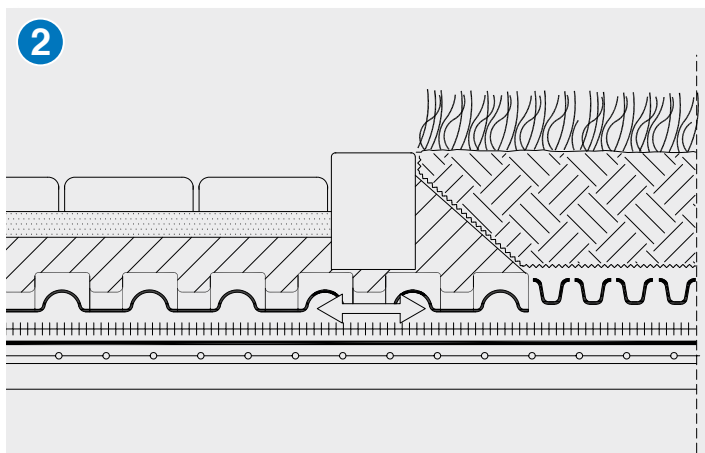
Profili drenanti/paraghiaia/di contenimento

Ancoraggi per manutenzione in sicurezza



Progettazione esecutiva: ufficio tecnico seic a supporto

- 1 Drenaggio continuo
 - Dimensionamento della capacità drenante
 - Verifica dei carichi disponibili
- 2 Dettagli tecnici specifici in prossimità dei principali nodi
- 3 Protezione dalle radici e tenuta all'acqua
- 4 Coperture inclinate



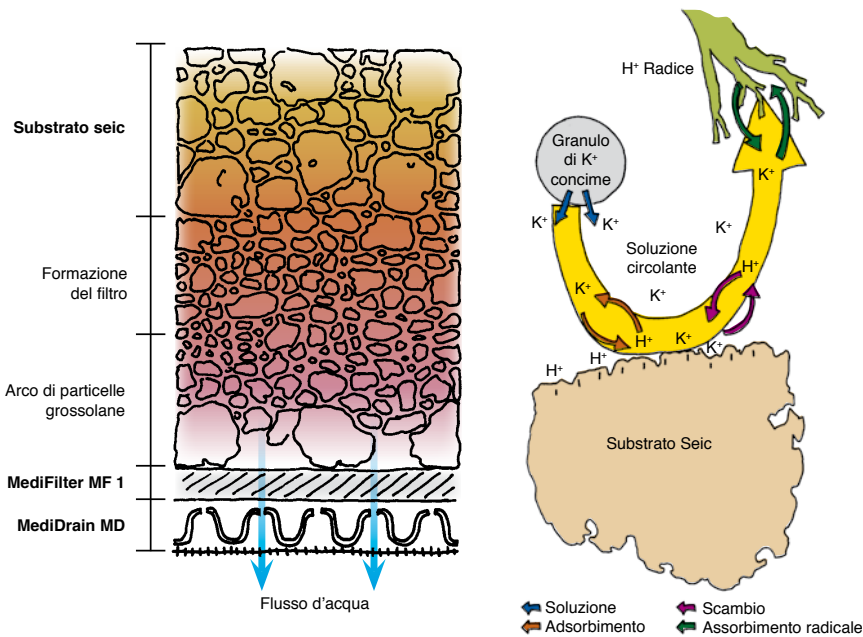
Prestazioni tecniche di sistema: ricerca e sviluppo



Sito di ricerca con vasche di sperimentazione presso la scuola agraria di San Michele all'Adige.



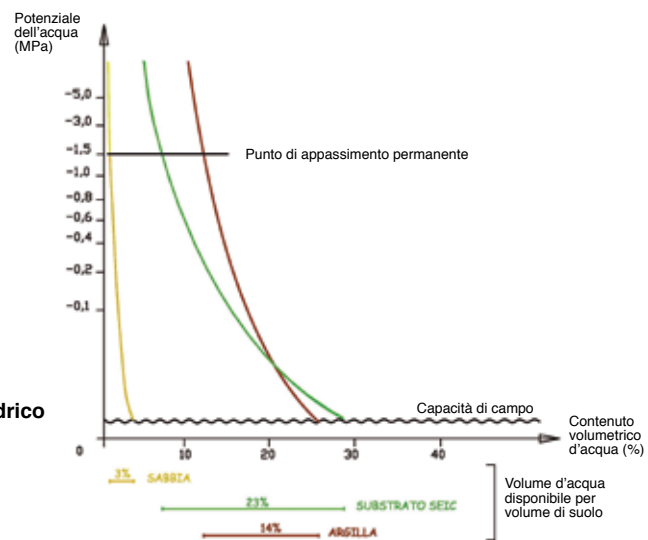
Sito di ricerca con vasche di sperimentazione presso il Centro didattico naturalistico Guardia Forestale Basovizza Trieste.



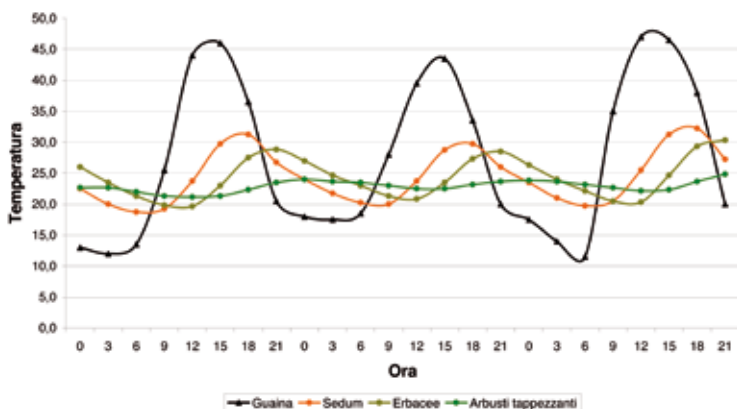
L Stabilità idraulica nel tempo (Filtro Rovescio)

I Elevata capacità di scambio cationico (CSC) per ridurre quantità e frequenza della concimazione.

F Risparmio idrico

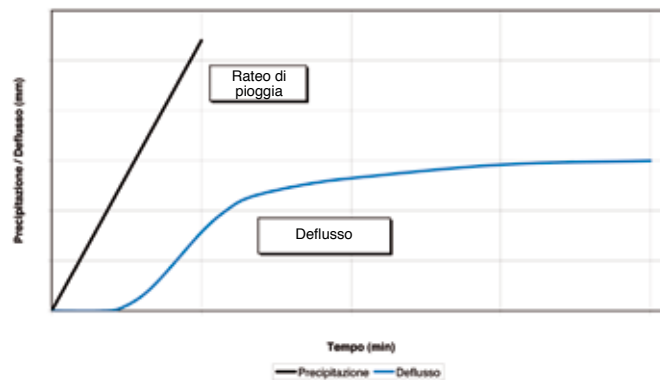


Andamento delle temperature in Agosto



H Prestazioni termiche estive del sistema seic verde pensile

Deflussi Idrici



Esempio di curva di deflusso

G Test coefficiente di deflusso