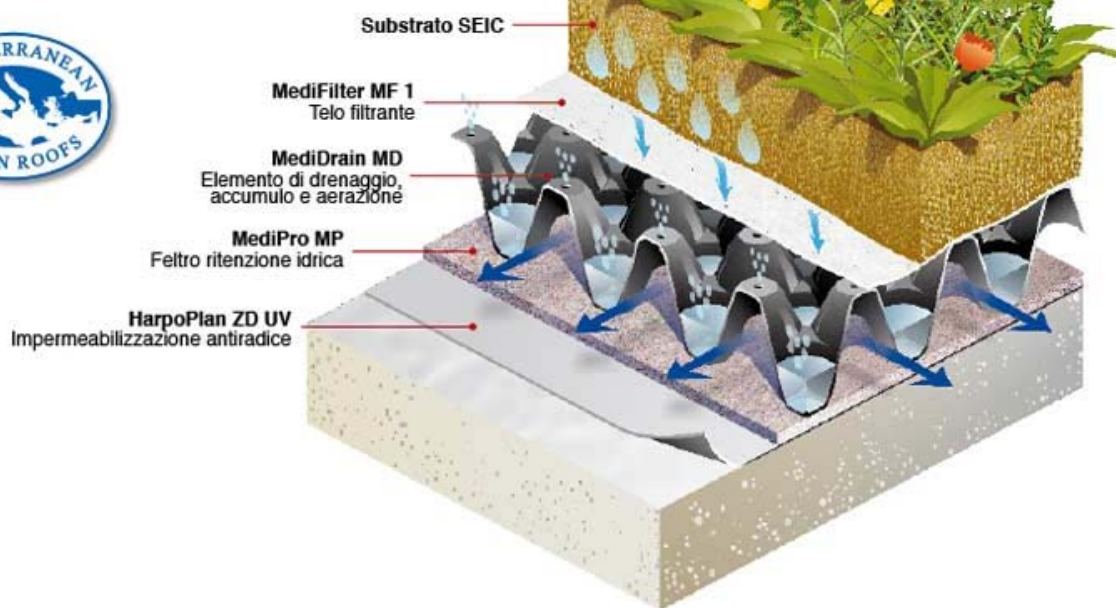


COMMENTI ALLA NORMA UNI 11235 Il verde pensile professionale

Sistema SEIC
mediterranean
green roofs



Tutti i singoli componenti del sistema SEIC verde pensile, fino al substrato compreso, sono rispondenti a quanto previsto dalla **NORMA UNI – 11235** “**istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione di coperture a verde**”.

La nostra azienda inoltre è impegnata nella ricerca scientifica su diversi fronti per poter fornire dettagliati valori prestazionali dei sistemi proposti.

La realizzazione di una copertura a verde secondo la norma UNI 11235 garantisce alcuni aspetti fondamentali:

- Possibilità di esprimere le prestazioni della copertura in modo preciso ed univoco
- Conformità allo stato dell'arte, cioè possibilità di operare secondo una “regola dell'arte” chiaramente definita
- Possibilità per la direzione lavori di controllare le prestazioni in base a precisi riferimenti normativi, ogni prestazione viene espressa in funzione di un test normalizzato, prevalentemente secondo le norme UNI EN, qualora esistenti, o secondo altre norme internazionali, nazionali o regionali.



Diagnostica e certificazione di qualità
per il controllo di qualità ISO 9001:2008
Certificato N. T0320921

HARPO spa · divisione **seic verde pensile**

via torino, 34 · 34123 trieste · italia · tel. +39 040 318 6611 · fax +39 040 318 6666



www.mediterraneangreenroofs.com



seic@seic.it
www.seic.it

La norma UNI 11235 è una norma prestazionale e definisce i requisiti minimi per ognuno degli elementi utilizzati nel sistema. Inoltre precisa quali sono gli elementi primari, quelli cioè che devono essere sempre presenti:

- Elemento portante
- Elemento di tenuta all'acqua
- Elemento di protezione all'azione delle radici
- Elemento di protezione meccanica
- Strato drenante
- Strato di accumulo idrico
- Elemento filtrante
- Strato colturale
- Strato di vegetazione

E' consentito che alcuni di questi elementi possano essere integrati in un unico materiale (es. protezione meccanica ed accumulo idrico).

Prestazioni principali delle coperture a verde

PROPRIETÀ DEL SUBSTRATO

Le proprietà di un terreno naturale sono soggette ad un'estrema variabilità, per cui ne è difficile esprimerne le prestazioni, pur eseguendo numerose e costose analisi.

Al contrario un substrato per coperture a verde, essendo costruito ad hoc, offre al tecnico una serie di performance certe ed esalta le caratteristiche necessarie in una copertura.

- Possibili problemi conseguenti all'utilizzo di terreni naturali
 - Eccessiva compattazione: perdita di permeabilità, asfissia per le radici, riduzione dello spessore totale
 - Perdita delle caratteristiche agronomiche: scarsa capacità di trattenimento dei nutrienti, variazione del ph nel tempo
 - Scarsa ritenzione idrica: maggiori oneri in termini di irrigazione
 - Peso elevato: sovradimensionamento della struttura
 - Cure maggiori: costi di manutenzione elevati
 -
- Vantaggi dei substrati a norma UNI 11235
 - Bassa comprimibilità nel tempo
 - Rapporto ideale acqua-aria per l'apparato radicale
 - Elevata capacità di scambio cationico, capacità cioè di trattenere i nutrienti, minore fertilizzazione
 - Elevata ritenzione idrica: riduzione dell'apporto d'acqua di irrigazione
 - Manutenzione ridotta



Organizzazione Certificata per il Sistema di Gestione per la Qualità secondo la norma ISO 9001:2008
Certificato N. T030921

HARPO spa - divisione **seic verde pensile**

via torino, 34 - 34123 trieste - italia - tel. +39 040 318 6611 - fax +39 040 318 6666



www.mediterraneangreenroofs.com



seic@seic.it
www.seic.it

In conclusione con l'utilizzo dei substrati a norma si ottiene una drastica riduzione dei costi di gestione in termini di irrigazione, concimazione, manutenzione, creando al contempo condizioni ottimali per la crescita delle piante, senza dover ricorrere all'asportazione di suoli naturali e ricorrendo a spessori ridotti.

Rimane da sottolineare che non tutti i prodotti sono uguali e che sarà comunque onere del progettista o del committente accertarsi e scegliere il livello prestazionale del prodotto da utilizzare.

ELEMENTO FILTRANTE

L'interazione che si crea fra terreno ed il filtro qualora non correttamente valutata, può produrre fenomeni di intasamento che possono portare alla perdita totale di funzionalità del sistema. Le caratteristiche dell'elemento filtrante devono essere definite in base alla granulometria del terreno utilizzato, in modo da innescare all'interno del terreno la formazione di un filtro naturale detto filtro rovescio, in grado di evitare la migrazione delle particelle fini o l'intasamento del filtro. La norma UNI 11235 prevede anche in questo caso requisiti minimi.

ELEMENTO DRENANTE

Gli elementi drenanti devono essere dimensionati in modo da garantire l'evacuazione dell'acqua in eccesso. Anche in questo caso la capacità drenante va definita in funzione della pioggia critica, dell'inclinazione e dimensioni del solaio, del coefficiente di deflusso del sistema.

ELEMENTO DI ACCUMULO ED AERAZIONE

Queste funzioni sono spesso integrate nell'elemento drenante. In sostanza il sistema deve garantire, anche in caso di completa saturazione, la presenza di ossigeno per le radici; nel contempo il sistema deve trattenere un quantitativo d'acqua sufficiente per creare un effetto volano fino al nuovo apporto d'acqua che può essere convogliato dalla pioggia o tramite impianti di irrigazione.

VEGETAZIONE

La norma UNI 11235 prevede spessori minimi di substrato a norma in funzione della vegetazione da utilizzare. Ad esempio 8 cm per una copertura a sedum, 10 per le erbacee perenni, 15 per il prato ecc. Questi sono da intendersi come spessori minimi per cui dovranno essere verificati in funzione delle condizioni locali, esposizione, vento e così via.

ELEMENTO DI PROTEZIONE ALLA PENETRAZIONE DELLE RADICI

Può essere integrato con l'elemento di impermeabilizzazione, in questo caso la membrana deve passare il test **EN 13948** e **garantirà quindi tenuta all'acqua e tenuta alle radici.**



Diagnostica e certificazione di qualità
per il controllo di qualità ISO 9001:2008
Certificato N. T03X0921

HARPO spa - divisione **seic verde pensile**

via torino, 34 - 34123 trieste - italia - tel. +39 040 318 6611 - fax +39 040 318 6666



www.mediterraneangreenroofs.com



seic@seic.t
www.seic.it

CONCLUSIONI

Richiedere che un sistema sia a norma UNI 11235 significa assicurarsi che, sia per il sistema che per i suoi componenti, vengono soddisfatti requisiti minimi, verificabili.

Oltre a ciò va considerato che in un sistema a verde pensile ogni elemento interagisce intimamente con gli altri, per cui è necessario conoscere i meccanismi intrinseci del sistema in termini meccanici, idraulici e fisici. Ogni elemento trattiene l'acqua in funzione della sua capacità di assorbimento, di ritenzione e la rilascia in funzione del suo potenziale idrico.

Gli elementi non si devono compenetrare. Si devono poter prevedere e controllare gli effetti delle variazioni fisiche e meccaniche del sistema nel tempo.

Una corretta messa a punto di un sistema a verde pensile garantisce una vita molto lunga al sistema, rendendo minime le operazioni di manutenzione e l'apporto idrico dell'irrigazione.

Oggi siamo in grado di mettere a disposizione del tecnico e dell'utente queste nozioni in forma di sistemi completi per il verde pensile.

Risulta chiaro al contrario che un sistema "fai da te" non potrà che incontrare un serie innumerevole di incognite per mancanza di consapevolezza tecnica.



Dipartimento di Certificazione
per la qualità secondo ISO 9001:2008
Certificato N. T030921

HARPO spa · divisione **seic verde pensile**

via torino, 34 · 34123 trieste · italia · tel. +39 040 318 6611 · fax +39 040 318 6666



www.mediterraneangreenroofs.com



seic@seic.it
www.seic.it