



## Giardini pensili e tetti verdi

Il cosiddetto "verde pensile" è un sistema che consente di creare dei giardini su superfici piane (terrazze) o in pendenza (i "tetti verdi") delle abitazioni e assolve, oltre a funzioni estetiche anche funzioni di coibentazione termica tramite raffreddamento estivo degli edifici, minor dispersione del calore interno durante l'inverno, una maggiore durata delle coperture e la raccolta parziale delle acque piovane. Inoltre il verde pensile rallenta l'afflusso dell'acqua al sistema fognario in quanto in parte trattiene l'acqua e in parte la rilascia in un momento anche successivo alla pioggia, in questo senso rallenta il deflusso delle acque riducendo carichi improvvisi sulla rete fognaria. È chiaro che quest'ultimo discorso ha una validità su scala urbana se le superfici a verde pensile e i tetti verdi sono percentualmente rappresentativi. Il raffreddamento invece ha una validità relativa ovvero interessa efficacemente la singola unità immobiliare in cui è presente. L'effetto rinfrescante deriva in parte dal fatto che i raggi solari non raggiungono direttamente la copertura del terrazzo ma investono

TESTO DI ERALDO ANTONINI  
FOTO DI HARPO S.P.A.

la vegetazione la quale assorbe energia per i processi fotosintetici. Inoltre vi è anche una coibentazione derivante dagli strati di materiali posti tra substrato di coltura (terreno alleggerito) e pavimentazione o solaio. In inverno la vegetazione elimina le turbolenze dell'aria a contatto con il tetto, quindi nel calcolo termodinamico,

Risparmio energetico e vivibilità dei luoghi domestici

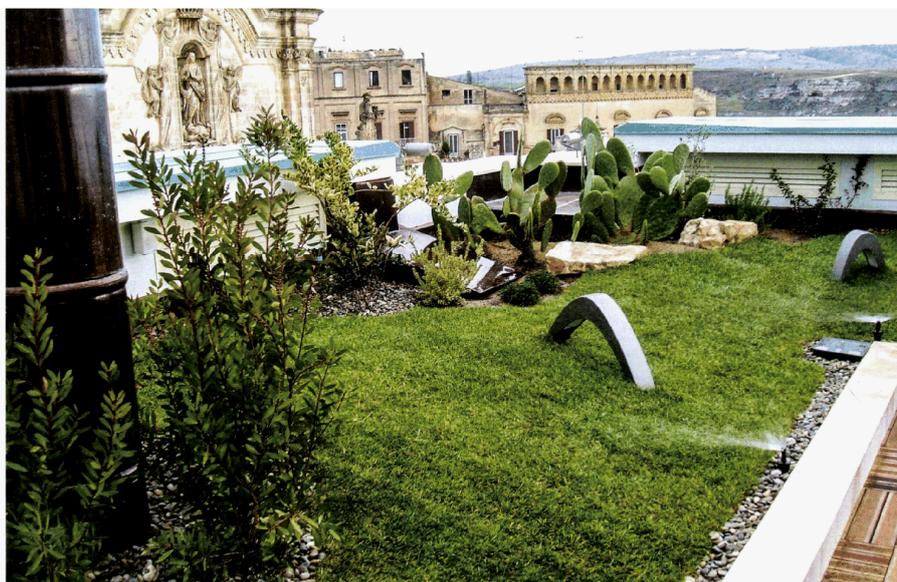
la resistenza superficiale esterna può essere sostituita dall'equivalente riferita ad un ambiente interno. Le migliori piante a questo scopo sono le tappezzanti dicotiledoni, con orientamento sub-orizzontale delle foglie.

Una minore dispersione del calore in l'inverno e il raffreddamento in estate sono tra i tanti vantaggi del verde pensile

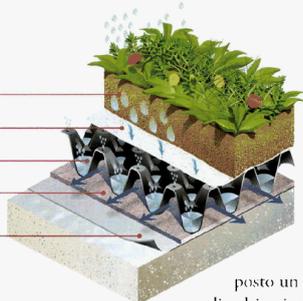


progettazione

82



- TERRA MEDITERRANEA
- MediFilter MF 1  
Telo filtrante
- MediDrain MD  
Elemento di drenaggio, accumulo e aerazione
- MediPro MP  
Feltro ritenzione idrica
- HarpoPlan ZD UV  
Impermeabilizzazione antiradice



## sistema HARPO verdepensile

### Principi generali

Il verde pensile è un sistema costituito da una serie di strati sui quali viene



posto un substrato di coltivazione atto ad ospitare le piante e garantire loro l'approvvigionamento idrico.

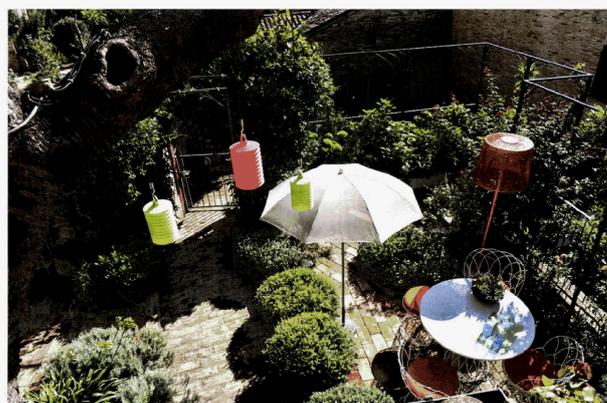
Gli strati sono fondamentalmente rappresentati, a partire dalla superficie di appoggio da: barriera al vapore, isolante termico, strato di separazione, impermeabilizzazione tramite membrana sintetica con funzioni antiradice, feltro protettivo di accumulo idrico, strato di accumulo idrico, drenaggio e aerazione, telo filtrante per evitare il passaggio di particelle di terreno agli strati sottostanti, substrato di coltivazione (terreno alleggerito) con spessore da 10 a 30 cm e oltre a seconda della vegetazione prescelta. I vari strati posti sopra il terreno hanno la funzione di creare una parziale raccolta delle acque piovane al fine di garantire

umidità al soprastante terreno e di creare una separazione fisica tra solaio e terreno al fine di evitare fenomeni di infiltrazione di acqua o di umidità e contenere lo sviluppo degli apparati radicali verso il basso. In questo modo, inoltre, la durata temporale delle coperture del tetto o del terrazzo aumenta.

Per la realizzazione dei tetti verdi le tappezzanti più indicate sono le dicotiledoni con orientamento sub-orizzontale delle foglie

[www.giardini.biz](http://www.giardini.biz)

progettazione



Spessori maggiori ai 30 cm di substrato di coltivazione si possono creare in maniera puntiforme, mediante la realizzazione di grandi fioriere atte a contenere anche piccoli alberi o grossi cespugli in modo tale da ottenere un effetto finale che si avvicina a quello di un giardino vero e proprio. Lo spessore del riporto di terreno alleggerito (substrato di coltivazione), però, è da valutare in funzione delle caratteristiche meccaniche del solaio sul quale si intende realizzare il verde pensile, con specifico riferimento alla sua portata, al fine di evitare di

caricare troppo il solaio stesso. Il substrato di coltivazione è un terreno "alleggerito" la cui leggerezza dipende dall'aggiunta di materiali inerti (quali, ad esempio pomice, argilla espansa, zeolite) e di sostanza organica (generalmente torba) che conferiscono al terreno un minor peso specifico, un'abbondanza di nutrienti e una buona struttura per lo sviluppo delle radici e per un buon rapporto

tra micro e macro porosità del terreno stesso.

Qua e là  
cespugli o piccoli  
alberi in contenitori  
creano un effetto  
giardino

progettazione

## Aspetti tecnici

Il sistema di “verde pensile” comprende due tipologie: “estensivo” e “intensivo”. Per “estensivo” si intende una copertura vegetale “leggera” caratterizzata da uno strato di terreno alleggerito (substrato di coltivazione) intorno i 10-20 cm e un carico sul solaio compreso tra i 60 e i 250 kg/metro quadro. La vegetazione è costituita da piante di piccole dimensioni (ad esempio i *Sedum*) e l'area interessata non è accessibile se non per effettuare interventi manutentivi (ad es. diserbo, sostituzione di piante, concimazione) che sono, nel complesso, ridotti. Il verde pensile “intensivo” prevede spessori minimi di terreno alleggerito (substrato di coltivazione) intorno i 20-30 cm e utilizzo di piante di maggiori dimensioni rispetto a quelle impiegate per il verde estensivo quali erbacee perenni medio alte e piccoli arbusti. Per la realizzazione del prato sono sufficienti 20 cm. Lo spessore del terreno alleggerito può anche arrivare a 60-80 cm nel caso in cui si opti, in alcuni punti, di mettere a dimora piccoli alberi o grandi arbusti sempre però, nel rispetto dei carichi massimi supportabili dal solaio. L'area così attrezzata, che si può integrare anche



con tratti di pavimentazione esistente, è accessibile in qualsiasi momento e la manutenzione è più impegnativa rispetto al verde estensivo. Il verde pensile intensivo prevede che questo sia utilizzabile dall'uomo: si va dal semplice prato calpestabile ad aiuole con arbusti e piccoli alberi al fine di ricreare un vero e proprio giardino.



Indispensabile valutare la portata del terrazzo o del tetto della casa per evitare di caricare il solaio di un peso maggiore di quanto può portare



[www.giardini.biz](http://www.giardini.biz)

85

progettazione



### L'orto sul terrazzo

Il sistema di "verde pensile" intensivo può essere pensato anche in funzione della realizzazione di un orto a conduzione familiare in grado di fornire le principali colture orticole abitualmente impiegate nel consumo domestico. In questo caso la manutenzione richiede una maggiore attività rispetto alla sistemazione che impiega piante ornamentali in quanto gli ortaggi richiedono una maggiore frequenza di intervento in virtù del fatto che hanno, nella maggior parte dei casi, precisi cicli stagionali, e, a seconda della specie e varietà, diverse esigenze idriche oltre alle operazioni periodiche di raccolta e di reimpianto o semina in un quadro di avvicendamento culturale. Inoltre, soprattutto dopo il primo o secondo anno, sono necessari apporti di fertilizzanti o di sostanza organica per reintegrare la fertilità

del terreno depauperata dalle colture orticole. Generalmente per l'orto possono bastare 30 cm di substrato di coltivazione (terreno alleggerito).



Anche un giardino produttivo sul terrazzo può dare grande soddisfazione...



progettazione

Da considerare in caso di realizzazione di verde pensile, la possibilità di godere delle detrazioni fiscali per l'efficientamento energetico degli edifici, le cui regole vengono solitamente aggiornate e ridefinite con la legge finanziaria.



Un prato fiorito sul tetto o una vasca d'acqua sul terrazzo, magari con la bellissima *Victoria cruziana* o altre piante acquatiche e papiri sono di grande effetto scenico

