

“TETTO VERDE”

Intervento realizzato presso la sede del Servizio Suolo e Verde Pubblico in via Giustizia 23 a Mestre

Perché costruire un tetto verde ?

Una soluzione per ridurre il riscaldamento dell'atmosfera, trattenere le acque meteoriche, diminuire le escursioni termiche in ambito cittadino e ridurre i costi energetici per riscaldamento e raffrescamento

Vantaggi economici e costruttivi

1. Aumento in modo consistente della vita media degli strati di impermeabilizzazione e di coibentazione degli edifici attraverso la protezione meccanica ed il contenimento degli sbalzi termici. Coperture tradizionali possono arrivare a temperature, a causa dell'irradiazione solare, fino ad oltre 80°C. Una copertura a verde limita tali temperature che raramente oltrepassano i 25°C sulla superficie.
2. Riduzione della diffusione sonora all'interno degli edifici e della riflessione all'esterno.
3. Isolamento termico con risparmio di energia nella climatizzazione e riscaldamento degli edifici. Il risparmio non è solo legato a consumi inferiori ma realizzando la copertura a verde si possono anche sottodimensionare gli impianti soprattutto di condizionamento, con un risparmio immediato sui costi.

Vantaggi per l'ecologia urbana e la protezione della natura

1. Sulla regimazione idrica. Da tempo è stata verificata la capacità delle coperture a verde di accumulare trattenere e restituire solo in ridotta quantità l'acqua piovana ai sistemi di canalizzazione.
2. Sul clima cittadino. attraverso l'evapotraspirazione e l'assorbimento della radiazione solare incidente il verde pensile aiuta a contenere l'aumento delle temperature estive con beneficio per l'ambiente circostante all'edificio e quindi di tutta la città.
3. Sul livello delle polveri e degli inquinanti mediante la capacità di assorbimento e trattenuta delle particelle inquinanti
4. Sul miglioramento ambientale con la creazione di nuovi ambiti di vita per animali e piante altrimenti impossibili in città con effetti positivi per le persone anche a livello di benessere psicofisico.

Influenza della vegetazione sull'inquinamento atmosferico

La vegetazione in città può fungere da elemento filtrante per polveri e gas, costituendo passivamente un prezioso rilevatore della loro presenza.

Le piante possono inoltre costituire degli elementi attivi nella riduzione degli inquinanti in ambiente urbano in quanto possono essere in grado di eliminarli tramite assorbimento e successiva metabolizzazione.

Un'altra importante funzione svolta dalle piante è quella d'intercettazione e successiva filtrazione delle polveri presenti nell'atmosfera. L'azione filtro è svolta essenzialmente dalla chioma e per questo può cambiare molto a seconda della forma e del tipo di foglia (dimensioni, rugosità, mobilità ecc.). Si ritiene che complessivamente l'azione filtro possa raggiungere valori va-

Influenza della vegetazione sulla temperatura

La vegetazione influenza la temperatura dell'aria in primo luogo grazie all'evapotraspirazione. E' questo un fenomeno legato alla fotosintesi: le piante, per poter assumere anidride carbonica dall'atmosfera, devono mantenere gli stomi aperti e in tal modo perdono acqua. Si tratta di grandi quantità di acqua pompate dal terreno e immesse nell'atmosfera sotto forma di vapore.

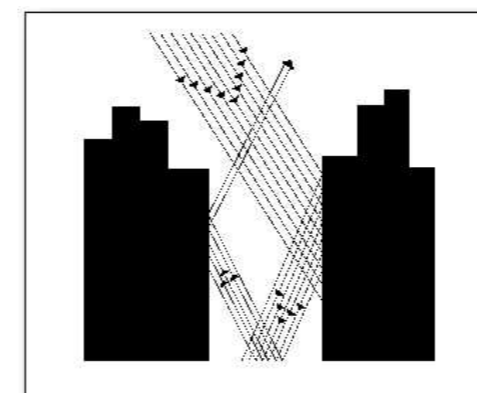
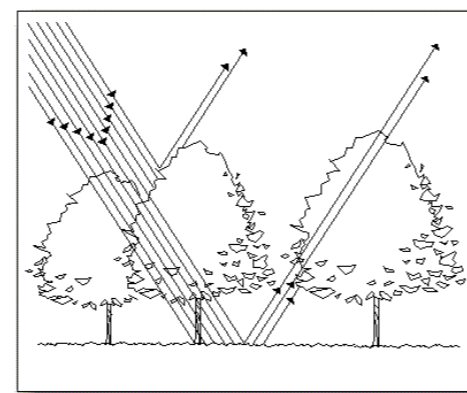
Un singolo faggio adulto isolato, se l'acqua non è un fattore limitante, può traspirare fino a 400 litri di acqua al giorno, poiché l'evaporazione dell'acqua richiede -2,45 KJ/g in calore latente, il raffreddamento dell'aria indotto dal fenomeno equivale a 5 condizionatori d'aria da stanza accesi per 20 ore al giorno.

Un altro importante effetto è quello dell'assorbimento della radiazione. Il processo fotosintetico trasforma l'energia solare in energia biochimica assorbendo in particolare la radiazione più calda (spetto della radiazione visibile). E' stato calcolato che le piante assorbono una percentuale pari al 60 - 90% della radiazione solare. L'ombreggiamento della vegetazione può contribuire in modo rilevante al raffrescamento passivo degli edifici, può determinare una riduzione delle temperature interne ed anche uno sfasamento della temperatura massima (la temperatura dell'aria circostante all'edificio ombreggiato raggiunge il suo massimo 2-3 ore dopo il picco della radiazione solare), contribuendo a moderare l'uso dei condizionatori d'aria.

Un manto verde emette meno radiazioni all'infrarosso rispetto al terreno o materiali artificiali e, quindi, riduce la temperatura media radiante dell'ambiente. Gli edifici che fronteggiano superfici vegetali (con temperature radianti inferiori rispetto a quelle di altre superfici soleggiate) risentono perciò meno delle elevate temperature radianti di quelli prospicienti a strade o edifici.

L'effetto di riduzione della temperatura, per la presenza di un'area a verde, è riscontrabile solo su scala locale e ad una relativa distanza per via degli scambi convettivi dell'aria che ne riducono l'influenza a scala più ampia.

La strategia di intervento con l'utilizzo della vegetazione integrata al costruito, consiste perciò nell'assicurare una riduzione del flusso termico entrante attraverso l'ombreggiamento, la riflessione della radiazione solare, la riduzione degli scambi convettivi e l'assorbimento di energia solare impiegata per i processi traspiratori e fotosintetici.



Il tetto realizzato.

A sinistra: giardino intensivo.

Sotto: giardino estensivo

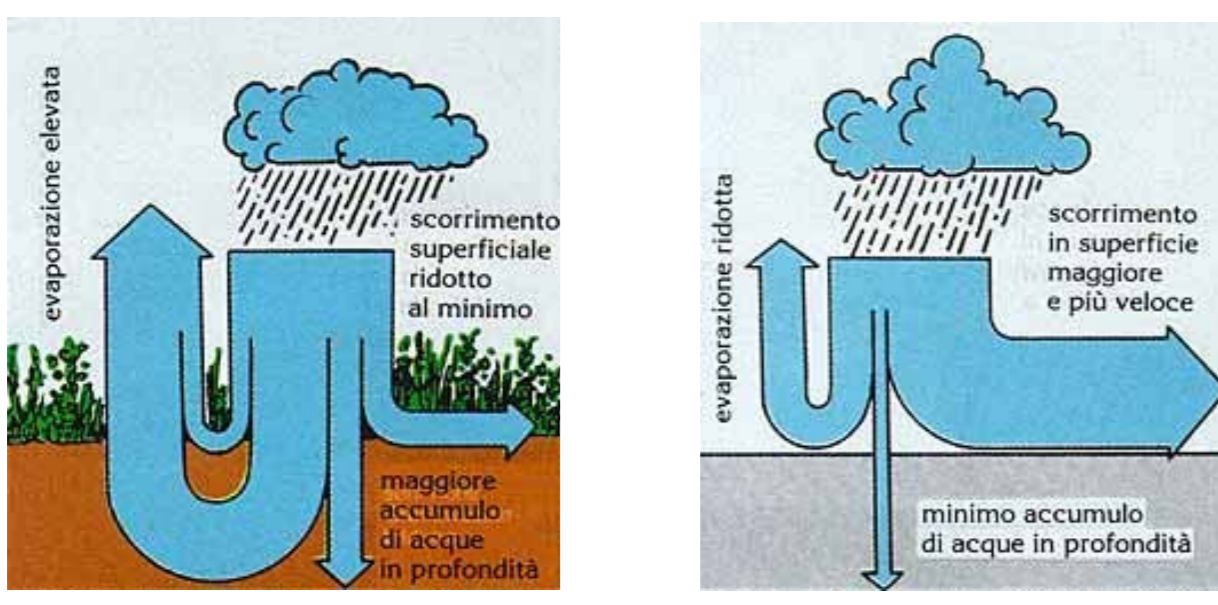



Influenza della vegetazione sulla regimazione idrica

A causa della progressiva impermeabilizzazione delle superfici (strade, Edifici, parcheggi, piazze ecc.) l'acqua piovana non viene più smaltita con un processo naturale di filtrazione ed alimentazione delle falde ma convogliata nei sistemi artificiali di smaltimento con ripercussioni sull'equilibrio idrico.

La funzione di regimazione idrica della vegetazione in città può essere notevole.

Una quota dell'acqua meteorica viene assorbita dalla vegetazione e restituita all'atmosfera attraverso processi di evapotraspirazione, la quota residua filtra-



| INTERVENTO A GIARDINO INTENSIVO | | | |
|---|--|--|-----------------|
|  | Caratteristiche tecniche | Tipo | Spessore |
| | Stratigrafia | Guaina antiradice certificata con garanzia decennale | 0.1 - 0.4 cm |
| | Elemento drenante naturale costituito da pomice | | 5 - 7 cm |
| | Tessuto non tessuto | | 150 - 170 gr |
| | Terriccio alleggerito con il 50% di inerte vulcanico | | 25 - 30 cm |
| Vegetazione | Arbusti, perenni in vaso, piante a medio sviluppo (4/5 mt) | | |
| Irrigazione | Impianto d'irrigazione ad ala gocciolante | | |
| Spessore complessivo del pacchetto | | | 30 cm |
| Peso complessivo a mq | | | 220-260 Kg/mq |
| Costo a mq | | | 85 - 100 Euro |
| Prescrizioni | la realizzazione di un giardino pensile deve essere affidata a personale specializzato | | |

| INTERVENTO B GIARDINO ESTENSIVO | | | |
|---|--|--|-----------------|
|  | Caratteristiche tecniche | Tipo | Spessore |
| | Stratigrafia | Guaina antiradice certificata con garanzia decennale | 0.1 - 0.4 cm |
| | Tessuto non tessuto | | 150 - 170 gr |
| | Elemento drenante naturale costituito da pomice | | 12 - 15 cm |
| Vegetazione | piante erbacee perenni coltivate in vasetto | | |
| Irrigazione | Non presente | | |
| Spessore complessivo del pacchetto | | | 15 cm |
| Peso complessivo a mq | | | Circa 150 Kg/mq |
| Costo a mq | | | 52 - 65 Euro |
| Prescrizioni | la realizzazione di un giardino pensile deve essere affidata a personale specializzato | | |

| INTERVENTO C GIARDINO ESTENSIVO | | | |
|---|--|--|-----------------|
|  | Caratteristiche tecniche | Tipo | Spessore |
| | Stratigrafia | Guaina antiradice certificata con garanzia decennale | 0.1 - 0.4 cm |
| | Tessuto non tessuto | | 150 - 170 gr |
| | Elemento drenante naturale costituito da pomice | | 10 - 12 cm |
| Vegetazione | piante erbacee perenni coltivate in piote | | |
| Irrigazione | Non presente | | |
| Spessore complessivo del pacchetto | | | 12 cm |
| Peso complessivo a mq | | | Circa 120 Kg/mq |
| Costo a mq | | | 65 - 75 Euro |
| Prescrizioni | la realizzazione di un giardino pensile deve essere affidata a personale specializzato | | |