DI OLGA MUNINI

Che cos'è il verde verticale? È possibile ricreare un giardino o un manto erboso sulla parete di un edificio? Quali vantaggi e funzioni comporta questo sistema per l'architettura e la natura?

IL VERDE VERTICALE

Ambiente naturale e paesaggio urbano si fondono e nascono edifici verdi ricoperti totalmente o parzialmente di piante, che non solo rappresentano una nuova frontiera per l'architettura ma garantiscono anche isolamento termico/acustico delle superfici, un notevole beneficio estetico e un importante contributo all'ecologia.

Condominio residenziale con una facciata rivestita da un sistema di verde verticale alimentato con pannelli fotovoltaici curato da Enel (Milano).

Può essere chiamato giardino verticale, muro vegetale o verde verticale, ma la sostanza non cambia, si tratta comunque di una parete coltivata con piante di differenti specie pensata per rivestire gli edifici. Non si intende la banale edera arrampicata su case e palazzi, ma un vero e proprio sistema completo, innovativo, artistico, efficiente e sfruttabile per diversi utilizzi. Può essere considerato una fusione perfetta tra natura e paesaggio urbano, un mix tra agricoltura, botanica ed edilizia.

LA STORIA

Negli ultimi anni abbiamo assistito a una rivalutazione dell'ecologia, a un complessivo riavvicinamento e una comune sensibilizza-

Progetto di verde verticale esterno curato da Patrick Blanc. Pont Juvénal (Aix-en-Provence).

zione nei confronti della natura e più in generale del pianeta terra. Una vera e propria riscoperta dell'importanza delle risorse ambientali in tutti i settori economico/sociali.

L'architettura certo non è rimasta a guardare e forse rappresenta uno dei comparti più all'avanguardia per quanto riguarda il rispetto del territorio.

Pannelli solari e fotovoltaici, geotermia, isolamento termico e acustico, impianti a basso consumo, elettrodomestici in alta classe energetica, arredi in materiale riciclato,... sono solo alcuni esempi di come l'edilizia e il design si avvalgano oggi di un notevole valore aggiunto.

Nei casi più importanti si parla addirittura di eco-edilizia, quando si tratta cioè di costruzioni fatte nel pieno rispetto della natura e integrate completamente con l'ambiente circostante; o più in generale di bioarchitettura, che comprende gli edifici con un basso impatto ambientale. Il verde verticale riveste un ruolo importante proprio rispetto all'approccio sostenibile, oggi molte aziende se ne occupano ma possiamo far risalire la sua origine nella prima metà degli anni '70 e attribuire la sua paternità al botanico francese Patrick Blanc.

Rivestimento dell'ascensore di un centro commerciale di Bangkok (Patrick Blanc).

Lo stretto legame tra questo tipo di architettura e la natura, deriva proprio dalla sua nascita, dall'ispirazione che la crescita di piante su massi, pareti rocciose e grotte ha dato al suo inventore durante un viaggio in Thailandia e Malesia nel 1972 e che l'ha condotto a porsi la domanda: "le piante hanno realmente bisogno del suolo?".

La risposta è no.

Gran parte della vegetazione cresce su superfici verticali e partendo da questo presupposto e dall'esigenza del nostro tempo di avere spazi verdi in aree sempre più limitate, il giardino verticale viene proposto sulle facciate degli edifici cittadini.

IL SISTEMA

Le piante non hanno bisogno del suolo, ma bensì dell'acqua, dei minerali disciolti in essa e della luce. Il giusto apporto di tali elementi permette alla vegetazione di mantenersi, evitando però che questa cresca a dismisura danneggiando le superfici e deturpando le facciate. Il sistema del verde verticale è costituito da diversi strati di particolari materiali, generalmente sono sufficienti due strati di materiale fibroso ancorati alla parete ma ogni azienda propone strutture con lievi differenze.
Il Vertical Garden di Patrick Blanc prevede una struttura composta da tre parti. Uno strato in metallo - ancorabile alla parete o autoportante - che permette la circolazione dell'aria trasformandosi anche in un ottimo isolante termico e acustico. Uno in PVC (di 1 cm circa) per dare rigidità alla struttura e renderla impermeabile e l'ultimo in feltro, lo strato entro il quale cresceranno le radici e che agevolerà la distribuzione omogenea dell'acqua. Le piante vengono inserite in questo feltro con una densità di circa 30 esemplari per m^2. L'acqua necessaria scende dall'alto e, come la fertilizzazione, è automatica. Il peso totale di tutto l'impianto, vegetazione compresa, sarà di circa 30 kg al m^2. Questo sistema permette di collocare un ambiente naturale laddove era stato distrutto per costruire un palazzo e così un edificio cede una sua parete e la restituisce alla biosfera. Tutti i metri quadrati di verde sviluppati in verticale lasciano il posto per nuove costruzioni e al tempo stesso aiutano a "pulire" l'aria, così come potrebbe fare un qualsiasi parco cittadino. L'impianto cattura le particelle di inquinamento, le decompone e le trasforma in fertilizzante per le piante.
Una soluzione interessante anche per quanto riguarda l'isolamento.

Esempio di parete verticale autoportante con rivestimento curato da Daku.

Sistema di verde verticale interno realizzato da Archiverde.

I diversi strati, infatti, proteggono l'involucro edilizio e riescono ad abbattere i consumi, sono un'ottima protezione contro il freddo durante la stagione invernale e aiutano a mantenere gli interni freschi durante l'estate. Tutto ciò equivale anche a un risparmio economico per le spese di riscaldamento e condizionamento.

LE SOLUZIONI

Diverse aziende, in collaborazione con architetti e botanici si occupano dei giardini verticali.

Propongono progetti abbastanza simili ma con qualche differenza dal punto di vista costruttivo.

■ Il sistema Vègètalis® proposto da Peverelli è costituito da un substrato vegetale naturale formato da sfagno (tipologia di muschio) caratterizzato da un basso consumo d'acqua. Offre una capacità di radicamento delle essenze tre volte superiore a quello di un terreno vegetale classico e consente la coltivazione biologica di una vasta gamma di essenze. Questo muro può rivestire superfici verticali o curve, interne o esterne. Si compone di moduli precoltivati proposti in diverse dimensioni e facilissimi da montare su una griglia metallica. Viene messo in opera in modo da lasciare uno spazio d'aria ventilata e continua fra il muro di supporto e quello vegetale. È in grado di proteggere le superfici esterne degli edifici dai raggi solari, consentendo di rinfrescare naturalmente nel periodo estivo e mantenere temperature più calde durante l'inverno. Offre quindi un buon isolamento termico e acustico per la sua densità e la sua struttura, migliorando la qualità della vita grazie a una sensazione di comfort non soltanto per il suo aspetto estetico ma anche per la riduzione dei rumori ambientali.

■ Archiverde, mediante la struttura Archi Wall, utilizza le pareti e le facciate degli edifici come fossero giardini verticali reinterpretando gli spazi abitativi e urbani. Il sistema prevede l'inserimento di diverse specie vegetali dalle più svariate provenienze che vengono, una volta applicate, irrigate e fertilizzate automaticamente. Il sistema è ancorabile a differenti supporti e può avere varie dimensioni. Una piccola parte di una parete del salotto, per esempio, può essere dedicata a questo tipo di verde in sostituzione alle classiche piante da vaso.
L'applicazione di Archi Wall può essere sia interna sia esterna anche se in questo caso, la scelta delle piante dipenderà molto dalla zona geografica.

A tale proposito l'azienda effettua progettazioni e realizzazioni personalizzate mediante uno studio dettagliato sia per quanto riguarda il territorio in cui è sito l'edificio che ospiterà la parete vegetale, sia per il tipo di struttura alla quale verrà ancorato il sistema.

■ Daku propone rivestimenti verticali per facciate che migliorano l'aspetto urbano e il microclima. La struttura Vertical® è costituita da un elemento di base modulare, in acciaio zincato a caldo; le vasche atte a contenere il substrato e la vegetazione sono posizionate in appoggio alle mensole laterali. Il sistema ha uno spessore complessivo di circa 24 cm e deve essere agganciato alla struttura di sostegno, mantenendo uno scostamento dalla parete di 6 cm necessario alle operazioni di installazione ma anche di rimozione per eventuali interventi di manutenzione straordinaria. La parete vegetale così costituita è dotata di un impianto di irrigazione in grado di mantenere costante in tutte le posizioni la quantità d'acqua e di un sistema di fertilizzazione che consente un continuo controllo degli elementi nutritivi necessari, entrambi automatizzati.
La scelta della vegetazione avviene in seguito a uno studio dettagliato sulle caratteristiche dell'edificio e del contesto ambientale (zona geografica, ventosità, esposizione,...).
Il prezzo medio per una realizzazione del sistema Vertical® oscilla tra i 600 e i 1.000 € al m^2 e può essere sia interna sia esterna.

Sistema di verde verticale esterno di Peverelli (Avellino).

Il biossido di carbonio (noto anche come diossido di carbonio o anidride carbonica) è un ossido acido formato da un atomo di carbonio legato a due atomi di ossigeno. È una sostanza fondamentale nei processi vitali delle piante e degli animali. È ritenuta uno dei principali gas serra presenti nell'atmosfera terrestre.

IL PRATO VERTICALE

Un esempio davvero particolare è rappresentato da Tecology. La proposta in questo caso non è quella di un giardino costituito da piante di differenti specie ma un vero e proprio prato verticale.
Non si parla più quindi di una rigogliosa vegetazione ma di erba!
6.sesto punto® è il nome di questo sistema rivoluzionario che si concretizza attraverso l'uso di un nuovo materiale architettonico composto da medium organico vivente, l'erba appunto, collocato all'interno di appositi pannelli contenitori in polipropilene riciclato.
La crescita e la sopravvivenza di questo componente organico sono garantite da un impianto che consente un nutrimento capillare mediante microirrigazione.
È costituito da pannelli modulari di piccole dimensioni che arrivano già inerbiti in cantiere e permettono una veloce installazione, garantendo un immediato impatto estetico. È possibile utilizzare diverse essenze di erbe con tonalità di colore e tipologie diverse, anche alternandole negli alveoli dei pannelli creando texture e disegni personalizzati.
I suoi punti di forza sono:

- l'**ecosostenibilità**, data dalla riciclabilità del prodotto e quindi il conseguente miglioramento dell'ambiente;
- la semplicità e la **rapidità della posa** con conseguente effetto estetico immediato;
- l'**accoppiabilità** del pannello ai diversi materiali generalmente utilizzati nei rivestimenti di facciata;
- la **modularità** del sistema con conseguente adattabilità alle più svariate esigenze;
- un **rivestimento ventilato** con spessori ridotti;
- la garanzia di un **isolamento termico e acustico** dell'edificio.

Esempio di prato verticale proposto da Tecology con due essenze di erbe differenti.

L'elemento alveolare base del sistema nel quale viene alloggiata la componente bio vegetale misura 60x40x6 cm, è in polipropilene riciclato resistente ai raggi UV e agli agenti atmosferici ed è in grado di supportare elevati carichi statici e dinamici.
La conformazione di questo modulo garantisce la massima inte-

Pannello rappresentativo delle diverse essenze di erbe utilizzabili per il prato verticale (Tecology).

Applicazione del prato verticale su due facciate di un'abitazione, a cura di Tecology.

Tappezzamento con sistema Vertical Garden di Patrick Blanc al Caixa Forum di Madrid.

Sono, inoltre, autopulenti, autocompensanti e antidrenanti.
Il sistema può essere monitorato e regolato tramite un computer o un telefono cellulare.
La ventilazione delle pareti è garantita da un'adeguata intercapedine tra il tamponamento esterno e il rivestimento per un sostanziale miglioramento delle condizioni bioclimatiche degli edifici.
La manutenzione non è eccessivamente impegnativa e comporta solo il periodico taglio dell'erba e il costo varia tra i 350 e i 380 € al m^2.

grazione e crescita del tappeto erboso che lo rende indissolubile nel tempo. Assicura inoltre una bassa trasmittanza termica grazie anche ai profili verticali in alluminio a cui viene fissato il modulo, questi infatti sono muniti di striature longitudinali atte a ridurre i ponti termici ed evitare la formazione della pellicola d'acqua. I montanti sono fissati alla facciata tramite squadrette in alluminio con pinza clip che permette una facile e rapida messa in opera delle componenti. Il sistema è dotato di un impianto di irrigazione integrato da uno o più sistemi di fertilizzazione automatizzati. L'insieme garantisce un apporto idrico ottimale arricchito di tutti gli elementi nutritivi necessari al benessere dell'erba. L'impianto di irrigazione è costituito da una serie di ali gocciolanti che consentono una distribuzione omogenea dell'acqua e garantiscono una portata costante.

Progetto di verde verticale curato da Patrick Blanc sulla facciata esterna di un palazzo in Rue d'Alsace a Parigi.

Che sia un giardino o un prato, il verde verticale rappresenta realmente una soluzione architettonica interessante ma soprattutto utile. Può essere preso in considerazione non solo per edifici cittadini ma anche per case private e non solo esternamente ma anche per superfici interne con proposte magari meno scenografiche ma di più semplice applicazione e di sicura valenza emozionale.
Il pianeta è di tutti e tutti ci dobbiamo impegnare a migliorarlo e mantenerlo, e se il progresso toglie spazio alla natura, soluzioni come il verde verticale si trasformano quasi in un'esigenza!
Un'esigenza data oggi anche dall'aumento dell'inquinamento cittadino ma non solo, e in fondo non così distante dai giardini pensili di Babilonia del 590 a.C.