

# FATTORIE IN PARETE ... AGRICOLTURA ACROBATICA?

Un commento di Edoardo Bit al verde verticale dei padiglione USA e Israele

I padiglioni di Usa e Israele all'Expo di Milano propongono entrambi una facciata verde destinata alla produzione di piante edibili.

Partendo dal presupposto che entrambe le soluzioni sono ben concepite formalmente e tecnicamente, rimangono comunque alcune riserve sotto l'aspetto

della possibile trasferibilità all'edilizia comune. In primis perché queste sperimentazioni, nascendo per edifici temporanei, non devono fare i conti con la stagionalità vegetale. Sia le piante agricole che quelle da orto hanno cicli biologici di breve durata (generalmente dalla primavera all'autunno, ovvero dal momento della semina

a quello del raccolto), motivo per cui ne deriva che, per tutto il resto dell'anno, la facciata risulterebbe completamente sprovvista della flora, lasciando a vista gli elementi tecnico-impiantistici deputati al mantenimento in vita dei vegetali. Sorge quindi spontanea una domanda: il mondo dell'architettura è pronto per questo?

## UN ORTO "MADE IN USA"

L'edificio statunitense, progettato dall'architetto James Biber, presenta un sistema finalizzato a ospitare in verticale delle specie ortive; esso ospita una parete verde discontinua, ad inseguimento solare, in cui i vegetali sono sistemati in moduli metallici oblungi orditi verticalmente: un mix di substrati (fibra di cocco, terriccio e polimeri) serviti da un sistema di fertirrigazione, fungono da base d'impianto per delle coltivazioni fuori-suolo. Tale sistema è tanto spettacolare quanto non così innovativo poiché ormai da qualche anno, nel mondo, gli orti verticali hanno iniziato a diffondersi con decisione.



Ulteriore questione riguarda la gestione della parete nel tempo. Se le ordinarie attività di annaffiatura, nutrimento delle piante, preparazione dei substrati di coltivo ecc., possono essere tranquillamente demandate agli impianti tecnologici integrati nell'involucro, tutte le molteplici azioni di cura e gestione della pianta (impianto, potature, indirizzamenti delle

propaggini epigee, cure, raccolto ecc.) devono invece ancora essere eseguite dall'essere umano. Motivo per cui, quando si realizza un sistema del genere, bisogna sempre porsi il seguente quesito: come potrò riuscire ad operare agevolmente e in sicurezza su una facciata che può anche elevarsi per molti metri da terra? Nei due manufatti in oggetto, vista l'e-

stensione delle pareti e la totale mancanza di apparati fissi o mobili per la gestione ordinaria del sistema (ad es. passerelle in quota, carrelli elevatori ecc.), sembra che tale questione i progettisti l'abbiano forse sottovalutata, probabilmente proprio in virtù della succitata temporaneità dell'intervento. Un terzo fattore d'analisi riguarda l'effettiva convenienza d'impie-

## VERTICAL FARM

Realizzata dall'ENEA, l'Agenzia per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, è una serra verticale alta quasi 5 metri nella quale si sperimenta l'agricoltura del futuro, ovvero l'agricoltura 3.0: zero pesticidi, zero km., zero consumo di suolo. Le piante (lattuga e basilico) sono coltivate su più strati, in cubetti di torba pressata immersi in acqua con soluzioni nutritive a riciclo continuo (sistema idroponico), l'illuminazione è con LED ad alta efficienza che riproducono il ciclo della fotosintesi clorofilliana. Il prototipo dell'ENEA è il primo esempio italiano ad applicare tutti questi sistemi.

All'interno della Vertical Farm c'è un impianto di fertirrigazione automatico, vale a dire un sistema computerizzato di distribuzione delle sostanze nutritive con l'acqua di irrigazione. Un impianto di condizionamento climatico mantiene i valori richiesti di temperatura e umidità. La Vertical Farm non produce rifiuti, in quanto tutti i prodotti utilizzati per la crescita delle piante vengono continuamente riciclati al suo interno. Non vengono nemmeno prodotti rumori molesti, tranne un leggero ronzio dell'impianto di aria condizionata, anch'essa completamente riciclata.

La serra è composta da una struttura metallica che misura 3 m x 3 m x 4,5 m di altezza, rivestita da pannelli di vetro trasparente (vetrocamera extrachiaro temperato) sui lati est e ovest e da pannelli termoisolanti (vetrocamera riflettente opacizzato) sui lati nord e sud. Sul lato nord è inserito un schermo a LED (1,5 m x 2 m), mentre sul lato sud si apre la porta di servizio. La copertura piana della struttura serve anche da struttura di sostegno degli impianti di climatizzazione della serra.



## ISRAELE: AGRICOLTURA ASCENDENTE ...

Il padiglione di Israele, su progetto di Knafo Klimor Architects, si misura invece con la messa in pratica dell'agricoltura vera e propria – vi sono infatti coltivati diversi tipi di cereali. Questo progetto esibisce un apparato d'inverdimento su substrato organico sub-irrigato mediante impianto a goccia: esso si dimostra notevole dal punto di vista tecnico (vi si produce addirittura del riso), ma lascia qualche perplessità per quel che ne concerne una possibile applicabilità su larga scala nel medio periodo.

go del verde verticale nella produzione orticola o in agricoltura. Se a causa del progressivo inurbamento degli abitanti della Terra, come anche della sostanziale variazione nello stile di vita degli individui, gli orti urbani saranno sempre più una realtà concreta, il fatto di pensare addirittura a degli appezzamenti agricoli in verticale sembra, ad oggi, un po' forzato e

scarsamente conveniente sotto l'aspetto della sostenibilità economica. Motivo per cui, personalmente, ritengo molto più interessanti a tal scopo le possibilità insite nel movimento del *Vertical Farming*, di cui proprio all'Expo, presso il *Future Food District*, abbiamo visto una – seppur piccolissima – interessante sperimentazione realizzata dall'Enea.

Edoardo Bit è architetto e dottore di ricerca in Tecnologia dell'Architettura.

L'attività di ricerca scientifica verte sui sistemi d'integrazione fra vegetazione naturale e involucro edilizio, con particolare riferimento alle relazioni tecnologiche e progettuali di tali tecniche alla scala urbana e del singolo fabbricato, sia per le nuove costruzioni che nel retrofit. Partecipa con relazioni e *paper* a convegni nazionali e internazionali, ed è autore di articoli e saggi su riviste di settore e manuali tecnici. Socio e membro del consiglio direttivo di AIVEP (Associazione Italiana Verde Pensile), è stato, per la stessa associazione, coordinatore del "GLVV - Gruppo di Lavoro Verde Verticale".