

Una breve storia sui tetti verdi

Short history of the green roofs

Panel Discussion #4

Gli orti sui tetti
The green roofs

Venerdì 7
ottobre /
Friday
7th October

h 14:30

A cura di /
Edited by
ROOFmatters

→
Denise Houx
e Inge de Boer,
architette
olandesi,
fondatrici
a Milano di
ROOFmatters
con cui si
dedicano alla
promozione e
realizzazione
dei tetti verdi /
Denise Houx
and Inge de Boer,
Dutch architects,
ROOFmatters
founders in Milan,
devoted to the
promotion and
realisation of
green roofs.



I tetti verdi non sono una novità. La prima prova di integrazione di verde in architettura sia per estetica sia per motivi funzionali sono gli *ziggurat* dell'antica Mesopotamia. Queste piramidi a gradoni ospitavano alberi e arbusti per rendere la salita più piacevole e raffreddare l'edificio. Anche i Romani piantano alberi su edifici istituzionali e sui mausolei di Augusto e Adriano. E durante il Rinascimento, i tetti verdi sono stati spesso visti in cima alle ville di importanti famiglie italiane che volevano creare i propri paradisi. All'inizio del XX secolo Le Corbusier introdusse i tetti, multifunzionali o verdi, tra i cinque pilastri della sua nuova architettura. L'architetto comprese che era un modo per ottimizzare lo spazio e creare zone dove il vicinato potesse incontrarsi.

Da Babilonia a Berlino. Tuttavia bisogna attendere fino al 1970, nel bel mezzo di una crisi petrolifera, perché gli europei rinnovino il loro interesse per i tetti verdi. I tedeschi sono stati i più determinati poiché hanno compreso subito che servono al risparmio energetico e a compensare la perdita di "natura" causata dall'urbanizzazione. Nel 1961 il botanico e pioniere

Green roofs aren't a novelty. The earliest evidence of the integration of green in architecture for both aesthetic as well as functional reasons are the ziggurats of ancient Mesopotamia. These stepped pyramid towers hosted trees and shrubs to make the climb more pleasant and cool down the building. Also the Romans planted trees on institutional buildings and on the mausoleums of Augustus and Hadrian. During the Renaissance, green roofs were often seen on top of the villas commissioned by the important Italian families that wanted to create their own paradises. In the beginning of the 20th century Le Corbusier reintroduced green or actually multifunctional roofs as one of the five pillars of his *new architecture*. The architect understood it was a way to make optimal use of the space while creating zones where neighbours could meet.

From Babylon to Berlin. However, it wasn't until the 1970's, in the middle of an oil crisis, that the Europeans renewed their interest in green roofs. The Germans being the most determined to realise them as they understood it would help to save en-

Reinhard Bornkamm, ricercatore presso la Libera Università di Berlino, ha pubblicato i primi risultati della sua ricerca sui tetti verdi. Nel 1969 il primo tetto verde viene installato sulla GENO-Haus di Stoccarda, grazie al contributo da parte del governo tedesco. Questo giardino sperimentale ha prodotto un sistema modulare utilizzando il polistirolo come rudimentale strato per proteggere la membrana da acqua e radici.

I due decenni successivi hanno visto un aumento dei tetti verdi del 15-20% annuo, grazie alla legislazione statale e ai contributi pubblici comunali. Per l'approccio lungimirante e gli investimenti nella ricerca e realizzazione, la Germania oggi sostiene, con circa 90 milioni di €/mq, quasi il 15% delle coperture piane da adibirsi a verde.

Zoom su l'Italia di oggi. Tra la fine del XX e l'inizio del XXI secolo si nota in Italia un crescente interesse per i tetti verdi e i primi esempi sono stati installati. La maggior parte sono vasti, come a esempio il tetto di BasicVillage di Baietto Battiato Bianco Architetti Associati di Torino, che però installa solo le membrane necessarie per proteggere dall'acqua e dalle radici, ovvero un sottile strato di terreno (fino a 15 cm) per alloggiare sedum o erba tappeto dal peso di 30-150 kg/mq. Nel 1996 è stata fondata la AIVEP (Associazione Italiana Verde Pensile). L'associazione si propone di riunire tutti i professionisti che operano nel settore verde pensile e favorisce lo scambio di conoscenze. L'Associazione è stata coinvolta nella creazione dell'indicatore RIE (Riduzione dell'Impatto Edilizio), che permette di comprendere quanto il verde pensile compensi per la cementificazione del suolo causata dall'edilizia. Il RIE è stato pubblicato nel 2004 dal Comune di Bolzano, dove negli ultimi dieci anni sono stati installati 320.000 mq di tetti verdi. Finora solo poche città italiane ne promuovono l'installazione.

Dopo Bolzano, Bologna ha introdotto il RIE nel 2015 come parte del piano urbano di adeguamento ai cambiamenti climatici (Blu Ap), ma i risultati non sono ancora noti. Nella primavera del 2016 la città di Torino ha deciso, grazie a un progetto di tetto verde realizzato dalla start-up torinese OrtiAlti, di esonerare la costruzione di tetti verdi dal pagamento dei contributi. Il pri-

ergy and compensate for the loss of 'nature' caused by the urbanisation. In 1961 the botanist and green roof pioneer Reinhard Bornkamm, researcher at Berlin's Free University, published his first research results on green roofs. In 1969 the first green roof was installed on the GENO-Haus in Stuttgart, among others thanks to a contribution by the German government. This experimental roof garden entailed a modular system using Styrofoam as a rudimentary layer to protect the membrane from water and roots. The two decades that followed saw an increase of the installation of green roofs of 15 to 20% each year, among others thanks to the state legislation and municipal government grants. Because of a forward looking approach and investment in both research as well as realisation now Germany claims almost 15% of the flat roofs (around 90 million €/sqm) to be green.

Zoom on Italy today. By the end of the 20th and beginning of the 21st century a growing interest for green roofs in Italy can be noted and the first green roofs have been installed on different buildings. Most green roofs are extensive, like for example on the roof of BasicVillage by Baietto Battiato Bianco Architetti Associati in Turin, thus having only the necessary membranes to protect from leakages and root-intrusion, a thin layer of soil (up to 15cm) hosting sedum or a grass-carpet and weigh from 30 to 150 kg/sqm. In 1996 the AIVEP (Italian Association of Suspended Green) was founded. The association aims to bring together all professionals that work in the suspended green sector and stimulates knowledge collection and exchange. They have been involved in the creation of the RIE-Indicator (Reduction of the Impact of Buildings), which allows to understand how much suspended green compensates for the sealing of the soil caused by the construction of the building. It was published in 2004 by the municipality of Bolzano where around 320.000sqm of green roofs have been installed in the last ten years. So far only a few Italian cities promote the installation of green roofs. After Bolzano, Bologna introduced the RIE in 2015 as part of the climate change adaptation plan of the city (Blue Ap), but results are yet known.

→
Flying Gardners (g') sarà presentato durante la Panel Discussion #4 di MDFF. Un documentario di *The Blink Fish*, diretto da Giacomo Boeri e Matteo Grimaldi, sui "giardinieri volanti" che si occupano della manutenzione del verde, del grattacielo "Bosco Verticale" di Stefano Boeri, a Milano/
Flying Gardners (g') will be presented during the Panel Discussion #4 of MDFF. A documentary of *The Blink Fish*, directed by Giacomo Boeri and Matthew Grimaldi, on the "flying gardeners" who deal with the maintenance of the "Bosco Verticale" skyscraper by Stefano Boeri, in Milan.



mo progetto è stato consegnato a Maggio 2016, nonostante gli ostacoli dovuti a processi burocratici.

L'OrtoOzanam nasce su un tetto di 300 mq di cui la metà è coltivato. I costi dell'intervento hanno ammontato a circa 150.000 €, di cui solo metà per la preparazione del tetto, la costruzione del giardino, la realizzazione di scale e le misure di sicurezza necessarie per l'apertura al pubblico. OrtiAlti ha realizzato un progetto socialmente utile che ha coinvolto l'ASL di Torino con una "terapia del giardino" per persone da reintegrare nel mercato del lavoro. In questa direzione hanno collaborato con Meeting Services, società che utilizza il raccolto per il ristorante e la scuola di cucina che si trovano proprio sotto il giardino pensile, e che consentono agli ospiti di godere di vero cibo locale.

Il caso di Rotterdam. La municipalità di Rotterdam sta incentivando il programma *Roofscape* che, sin dal suo inizio nel 2008, ha portato alla costruzione di più di 220.000 mq di tetti verdi. Recentemente il programma è stato prorogato a tempo indeterminato. Oltre a promuovere attivamente l'installazione di tetti multifunzionali, ne sovvenziona la costruzione con 25 €/mq, a cui si aggiungono altri 5 €/mq da parte della società di gestione delle acque, nel caso siano installati in determinati bacini di utenza. Grazie a una efficace campagna condotta dal Dipartimento di Ingegneria del Comune,

The City of Turin decided in the Spring of 2016, among others thanks to a green roof project realised by the Turin based start-up OrtiAlti, to relieve the construction of green roofs from the payment of the contributions. Their first project was delivered in May 2016 despite obstacles due to bureaucratic-processes.

The OrtoOzanam (Ozanam garden) sits on a 300sqm rooftop, half of this is cultivated. Costs of the intervention were around 150.000 €, half of them used for the preparation of the roof and the construction of the garden, the realisation of the stairs and the safety-measurements needed to open it to the public. OrtiAlti also made it a socially-viable project, involving the ASL Turin (Local Health Unit) that introduced a 'garden-therapeutics' for people that need to reintegrate in the labour-market. So they collaborated with Meeting Services, the corporation that uses the harvest in the restaurant and cooking school that's sits right underneath the roof garden allowing guests to enjoy real local food.

The Rotterdam case. The Dutch municipality of Rotterdam is running a *Roofscape*-program that since its start in 2008 resulted in the construction of more than 220.000sqm of green roofs. Recently the program was extended for an unlimited time-period. Besides actively promoting the installation of multifunctional roofs they also subsidize the construction of

si stima che a partire dal 2020 l'installazione di tetti verdi a Rotterdam non necessiti più di incentivi economici.

Il *Dakakker* di Rotterdam, la più grande fattoria pensile d'Europa, progettata dagli architetti ZUS, è diventata il luogo dove testare e monitorare nuovi prodotti e metodi di lavoro. Il suo studio di sostenibilità, che in un primo momento è fallito, è stato rivisto ed è ora replicabile in altre situazioni. Quattro stagioni dopo la sua realizzazione, il progetto è ora gestito da un "contadino pensile" e un gruppo di quindici volontari. Oltre a produrre alimenti per il *Bistrot* sul tetto e i ristoranti locali, il *Dakakker* è in grado di trattenere 60.000 litri di acqua piovana riducendo, in caso di pioggia, lo stress sul sistema fognario del comune e contribuendo al risparmio sulla manutenzione delle infrastrutture idriche.

Al fine di raggiungere un pubblico più vasto, il Comune ha organizzato diversi eventi per informare gli operatori e il pubblico sui vantaggi di tetti verdi e il programma di sovvenzioni. Tuttavia, sono stati i fondatori della Rotterdamse Dakendagen (i Rotterdam Roof Days) che hanno realmente portato l'uso dei tetti pensili all'attenzione pubblica.

Sporcarsi le mani. Dovrebbe essere ormai chiaro che tecnologicamente parlando è possibile installare tetti verdi. Una volta che le possibilità e i limiti della struttura sono noti, le aziende (italiane) con decenni di esperienza come HARPO Verdepensile, ZinCo o Sempergreen possono aiutare a scegliere la soluzione migliore, assicurando una durata fino a 30 anni che è il doppio di un tetto tradizionale. Il giardino sul tetto da 300 mq, realizzato nel 2015 dallo studio di architettura milanese *Piurarch* sulla parte superiore del loro studio a due piani nel centro storico di Brera, è una prova di quanto sia semplice e relativamente economico l'intervento, sia per gli utenti che per il vicinato, che ora ha la vista su un'oasi di verde invece che su di un tradizionale tetto nero.

these roofs with 25€/sqm to which another 5€/sqm is added by the water management company when installed in a specific catchment area. Thanks to an effective campaign led by the engineering department of the municipality, the installation of green roofs in Rotterdam became generally accepted meaning that from 2020 onwards there is no need to stimulate the construction of green roofs with economic incentives anymore.

The *Dakakker* of Rotterdam, Europe's biggest roof farm designed by ZUS architects, became an opportunity on which new products and working methods can be tested and monitored. Its business case, which in first instance failed, was adjusted and is now replicable in other situations. Four seasons after its installation, the project is run by a roof farmer and a group of fifteen volunteers. In addition to producing food for the roof *Bistrot* and local restaurants, the *Dakakker* is able to store 60.000 liters of rainwater, thus helping the municipality to reduce the stress on the sewer system in case of heavy rain and giving them a serious saving on the maintenance costs of water infrastructure. In order to reach a wide audience, the municipality organised different events in which to inform professionals and the public about the benefits of green roofs and their subsidy program. However, it were the founders of the Rotterdamse Dakendagen (Rotterdam Roof Days) that really succeeded in making the use of roofs a public discussion.

Get your hands dirty. It should be clear by now that technologically speaking it is possible to install green roofs. Once the possibilities and limits of the structure are known, specialized (Italian) companies like HARPO Verdepensile, ZinCo or Sempergreen with decades of experience can help to select the best solution for the situation, ensuring a lifetime of up to 30 years, which is twice as long as a traditional roof. The 300sqm rooftop garden realised in 2015 by the Milanese architecture studio *Piurarch* on top of their two-floor studio in historic Brera-area is a proof of how simple and relatively cheap the intervention can be both for the users as well as for the neighbours that now look out over a green oasis, instead of a traditional black roof.