



# 10 idee per comunità sostenibili

Buone pratiche  
per una gestione  
intelligente  
della risorsa acqua

a cura di  
Alessandro Vitale  
Bianca Dendena

in collaborazione con

 Ferrarelle<sub>spa</sub>

© 2019 **Fondazione Giangiacomo Feltrinelli**

Viale Pasubio 5, 20154 Milano (MI)

[www.fondazionefeltrinelli.it](http://www.fondazionefeltrinelli.it)

ISBN 978-88-6835-351-3

Prima edizione digitale: marzo 2019

Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questo volume può essere riprodotta, memorizzata o trasmessa in alcuna forma o con alcun mezzo elettronico, meccanico, in disco o in altro modo, compresi cinema, radio, televisione, senza autorizzazione scritta dalla Fondazione. Le riproduzioni effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da Fondazione Giangiacomo Feltrinelli.

Segui le attività di Fondazione Giangiacomo Feltrinelli:

 [facebook.com/fondazionefeltrinelli](https://facebook.com/fondazionefeltrinelli)

 [twitter.com/Fondfeltrinelli](https://twitter.com/Fondfeltrinelli)

 [instagram.com/fondazionefeltrinelli](https://instagram.com/fondazionefeltrinelli)

# Indice

Comunità resilienti, futuro sostenibile	
<i>Alessandro Vitale</i>	9
Buone pratiche, buone comunità	
<i>Bianca Dendena</i>	11
Impianti geotermici a bassa temperatura per la climatizzazione di aziende agricole	
<i>Matteo Antelmi, Giovanni Formentin, Luca Alberti</i>	13
YES!BAT. Il contributo dei pipistrelli a una risicoltura sostenibile	
<i>Angela Boggero, Laura Garzoli</i>	19
Co-Scienza Ambientale	
<i>Paolo Bonelli</i>	26
Rigenerar_SI: recupero multifunzionale di una delle valli verdi senesi, la “valle pilota” di Follonica tratto Porta Pispini-Porta Ovile	
<i>Maria Paola Bulletti</i>	35
Economia circolare e uso sostenibile della risorsa idrica. Programma formativo per le aziende tessili del territorio	
<i>Francesco de Leonardis, Chiara Feliziani, Pamela Lattanzi, Erik Longo, Francesca Spigarelli, Alessandra Rocchi</i>	47
La “bromelia”, dalla natura un’idea per il riuso dell’acqua piovana	
<i>Daniele Lauria</i>	56

# La “bromelia”, dalla natura un’idea per il riuso dell’acqua piovana

*Daniele Lauria*

## *Abstract*

Nel 2011 il nostro Studio è stato chiamato dalla città brasiliana di Belém a disegnare un piano di sviluppo sostenibile dell’isola fluviale di Cotijuba, una riserva naturale con grandi potenzialità turistiche. Al centro del progetto il restauro di un’antica prigione, una centrale elettrica a biomassa e, soprattutto, lo studio di un sistema utile a recuperare l’acqua delle copiose e quotidiane piogge equatoriali.

Nasce così l’ideazione di un elemento, chiamato “bromelia” e ispirato all’omonima pianta tropicale (Fig.1), costituito da un fusto cavo che supporta una sorta di “imbuto” con la finalità di raccogliere l’acqua piovana per un successivo riuso, ma anche di assorbire energia solare tramite una pellicola fotovoltaica (Fig.2). In pratica, l’acqua piovana passa attraverso un doppio filtro e viene convogliata in una cisterna. Da qui una pompa provvede a renderla di nuovo disponibile mediante un fontanello (Fig.3). È allo studio una versione della bromelia in cui a valle dei filtri si fa uso di apparecchi di elettro-osmosi e di processi di debatterizzazione mediante lampade UV che rendano l’acqua potabile.



Fig. 1 - Il fusto cavo della bromelia pieno di acqua (fotografia: Paola Fratin).

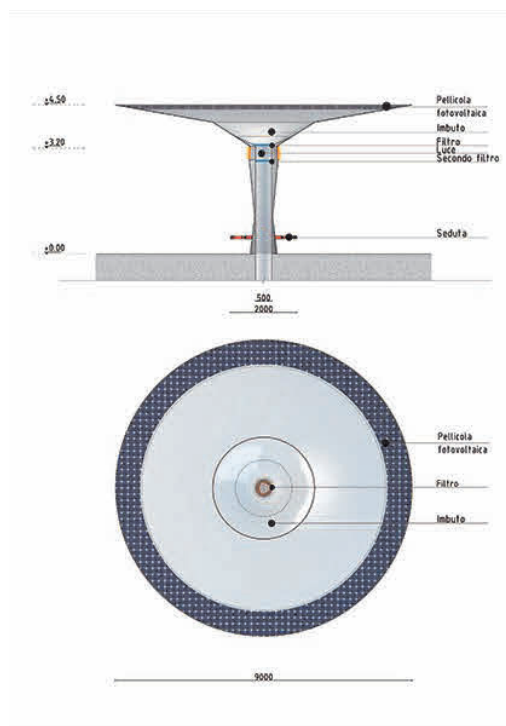


Fig. 2 - Schema di progetto (*alzato e vista dall'alto*) dell'elemento ispirato alla bromelia (design: Studio Lauria).

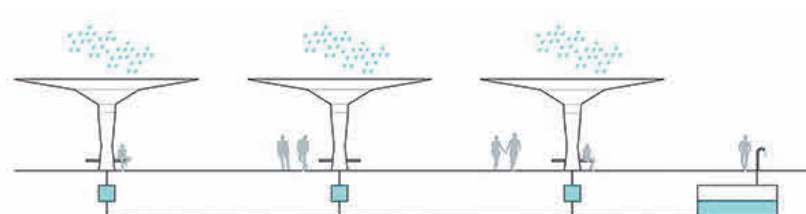


Fig. 3 - Schema illustrativo del funzionamento delle bromelie, dalla captazione dell'acqua piovana al suo riuso (design Studio Lauria).

Il progetto è strutturato in reti costituite da più bromelie, che assumono, inoltre, le funzioni di arredo urbano multiuso e rivestono anche un'alta valenza pedagogica, indicando alle popolazioni locali il valore del recupero e del riuso delle risorse naturali. Negli ultimi anni la bromelia è stata inserita in altri progetti, sempre in Brasile e in Tanzania, ma potrebbe anche essere impiegata in contesti europei, soprattutto a corredo di un uso più partecipato e responsabile dello spazio pubblico.



## *Progetto*

L'intervento è stato proposto nel territorio della città di Belém, situato in prossimità della linea dell'Equatore e caratterizzato da un clima caldo umido e da forti piogge che per sei mesi hanno cadenza quotidiana. Da evidenziare che le precipitazioni medie annue ammontano ad oltre 3100 mm, quasi quattro volte la quantità che si registra a Milano. In questo contesto, la rete di distribuzione del locale acquedotto è deficitaria, non raggiungendo un terzo dell'area urbana e oltre il 70% delle aree extraurbane e delle isole dell'arcipelago fluviale; ciò senza contare le perdite cospicue dovute all'inefficienza delle condotte. Si è dunque voluta fornire una risposta a tali problematiche, a partire dallo straordinario scenario naturale dell'isola di Cotijuba, abitata da poco più di un migliaio di persone ma con un afflusso annuo di circa 150.000 turisti, provvedendo alla realizzazione di microreti che approfittino dell'abbondante disponibilità di acqua piovana. Nel dettaglio, l'intervento pianificato a Cotijuba è previsto nello spazio antistante il molo di approdo dei traghetti, una piazza caratterizzata dai resti di un'antica prigione, oggetto di progetto di riqualificazione (Fig.4). Qui il riuso dell'acqua piovana permetterà il lavaggio degli spazi pavimentati, dei traghetti e dei mezzi elettrici destinati alla mobilità interna; provvederà al raffreddamento dei macchinari; alimenterà dispositivi di raffrescamento per nebulizzazione e sarà impiegata dagli impianti all'interno dell'edificato. Da notare che la versione del progetto funzionale alla potabilizzazione consentirebbe di limitare il consumo di acqua imbottigliata e ridurre l'inquinamento derivante dai trasporti necessari a portarla in loco. La sua innovazione tecnologica sta nell'associazione di funzioni comunemente assolve da attrezzature e dispositivi diversi tra loro, adibiti rispettivamente alla raccolta di acqua piovana e alla captazione dell'energia solare che provvede all'alimentazione delle sue componenti meccaniche ed elettriche (Fig.5).



Fig. 4 - Vista del modello relativo all'installazione di una rete di bromelie davanti all'ex carcere di Cotijuba, Brasile (design: Studio Lauria).

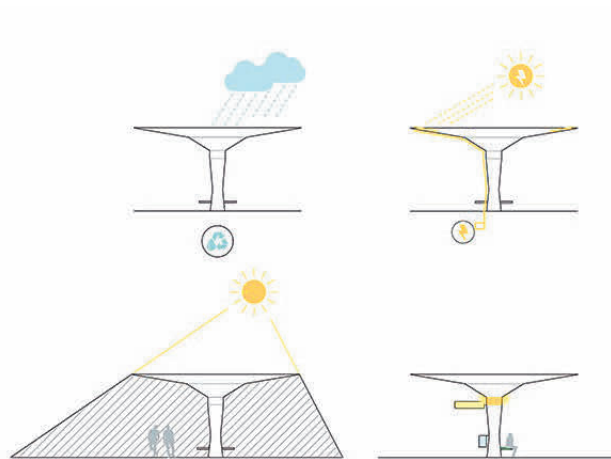


Fig. 5 - Schema illustrativo delle molteplici funzioni del dispositivo ispirato alla bromelia (design Studio Lauria).

Infine, la caratterizzazione della bromelia come totem di arredo urbano la qualifica come elemento in grado di promuovere inedite modalità di aggregazione sociale, contribuendo a conferire allo spazio pubblico una valenza civica, un concetto che è tutt'oggi molto marginale nelle politiche urbane di tutto il Sudamerica (Fig.6).

### *Risultato attesi/ottenuti*

Il progetto ha già ottenuto, fin dal suo avvio, il risultato di avere promosso un dibattito sulla necessità di riuso dell'acqua piovana e, più in generale, sulla sostenibilità. Inoltre, ha posto all'attenzione degli enti locali l'urgenza di una revisione e implementazione delle reti idriche. Il progetto per Belém è stato inserito nel programma per i quattrocento anni di fondazione della città (2016) e nel piano quinquennale di sviluppo (2015-2020), ma entrambe le misure sono in sospenso per i noti problemi politico-economici in cui versa, già da alcuni anni, tutto il Brasile.



Fig. 6 - Rendering di inserimento delle bromelie nello spazio antistante l'ex carcere di Cotijuba (design: Studio Lauria).

### *Futuro*

La proposta della bromelia è replicabile in gran parte del mondo. A oggi è stata inserita all'interno del progetto per la realizzazione di una fattoria in Tanzania, nei pressi del villaggio di Mgambo, e nell'ambito del piano di riqualificazione del centro storico di San Paolo, sempre in Brasile. In questo caso una microrete di cinque elementi dovrebbe essere realizzata a supporto di spazi adibiti a esposizioni ed eventi culturali.

Ovviamente la bromelia potrebbe essere utilizzata in qualsiasi contesto ove si possa approfittare dell'acqua piovana per un suo successivo riuso, anche in Europa. Pur adeguando forma e dimensioni agli scenari delle nostre città, la bromelia



potrebbe quindi giocare un importante ruolo pedagogico come vettore di buone pratiche di sostenibilità, comunicando un approccio responsabile alle risorse naturali e all'uso pubblico degli spazi urbani.