

# Bosco Verticale

## il grattacielo più bello del mondo si veste di Waler

Il “bosco verticale” è uno fra gli edifici più sensibili ad una progettazione eco-sostenibile, la prima **foresta verticale** made in Italy che s’inserisce all’interno del quartiere Porta Nuova, simbolo della tumultuosa crescita della città di Milano oramai divenuta capitale dell’EXPO. La residenza propone un nuovo modo di abitare, conciliando benessere abitativo, centralità e sicurezza con il desiderio di vivere immersi nella natura.

Un progetto innovativo, capace di rigenerare l’ambiente e la biodiversità cittadina basandosi su un nuovo concetto di “densificazione” del verde nelle aree urbane.

All’interno di questa realizzazione certificata LEED, vincitrice nel 2014 del premio **International Highrise Award**, tecnologia e ambiente convivono in modo virtuoso, grazie a un progetto studiato in base alle più avanzate tecnologie costruttive eco-sostenibili, designbased. Sfruttamento di fonti rinnovabili, utilizzo di pannelli fotovoltaici, isolamento termico a cappotto, scelta di materiali biodegradabili e non inquinanti, qualità degli spazi e integrazione con il contesto urbano rappresentano solo alcuni degli elementi considerati per premiare questo edificio come il grattacielo più bello del mondo.

Nella motivazione all’assegnazione del prestigioso premio internazionale, riservato ad edifici non inferiori ai 100 metri di altezza, si legge

*“Il Bosco Verticale è un progetto meraviglioso! Espressione del bisogno umano di contatto con la natura. I grattacieli boscosi sono un vivido esempio di simbiosi tra architettura e natura. Il progetto è un’idea radicale e coraggiosa per le città di domani, rappresenta sicuramente un modello per lo sviluppo di aree ad alta densità di popolazione in altri paesi europei”.*



## Cosa è il LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)?

È un sistema di certificazione degli edifici che nasce su base volontaria. Gli standard LEED indicano i requisiti per progettare e costruire edifici ambientalmente sostenibili, sia dal punto di vista energetico che dal punto di vista del consumo di tutte le risorse ambientali coinvolte nel processo di realizzazione. Gli standard utilizzati derivano da 6 macro categorie e crediti associati:

- Sostenibilità del Sito
- Gestione efficiente di acqua
- Energia ed ambiente
- Materiali e risorse
- Qualità dell'aria negli ambienti interni
- Progettazione ed innovazione
- Priorità regionale

Il livello di certificazione ottenibile (base, argento, oro e platino) dipende dalla somma dei crediti ottenuti.

Il sistema a cappotto Waler interviene nella categoria “energia ed ambiente”, sezione: prestazioni energetiche minime (PRE2) / Ottimizzazione delle prestazioni energetiche (CR1). Il credito ottenibile riguarda le performance energetiche dell'edificio ed è uno dei crediti che assicura più punti. Richiede un miglioramento delle performance termiche in percentuale rispetto ai valori proposti nella zona climatica 4 che coincide più o meno all'Italia.

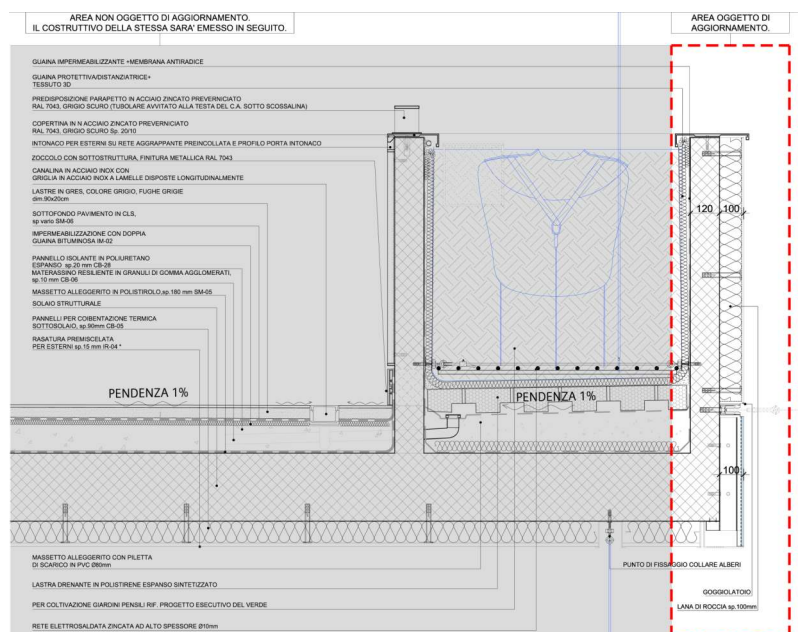
Sono richiesti valori di trasmittanza finale inferiori a  $0,592 \text{ W/m}^2\text{K}$  per il non residenziale e  $0,513 \text{ W/m}^2\text{K}$  per il residenziale.

Waler ha partecipato a questo imponente progetto architettonico fornendo tutto il sistema a cappotto **per l'isolamento termico esterno delle superfici opache orizzontali degli intradossi balconi**.

L'intervento ha riguardato entrambe le due grandi torri (110 e 76 metri di altezza), di cui si compone l'opera per un totale di  $7.350 \text{ m}^2$ .

La scelta è caduta sul cappotto poiché offriva la massima libertà architettonica. Il cappotto è infatti una soluzione progettuale che non pone alcun limite alle esigenze progettuali anche quelle più complesse ed innovative.

Per garantire le prestazioni termiche e di durata richieste è stato impiegato il sistema d'isolamento Integrato a cappotto Walerdämmsystem certificato ETA (n°10/0428), sistema collaudato in milioni di metri quadri applicati in tutta Italia ed in Europa.



La presenza di numerosi e voluminosi balconi a sbalzo ha richiesto l'adozione di peculiari soluzioni d'isolamento che Waler ha studiato ad-hoc insieme alla committenza offrendole tutto il suo know-how sia in fase progettuale che in fase esecutiva tramite continui sopralluoghi specialistici in cantiere per realizzare campionature delle nuove soluzioni da sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori e per verificare il corretto impiego dei materiali.

Le soluzioni proposte hanno permesso di rispettare gli alti standard energetici di un progetto ambizioso ed innovativo e ridurre al minimo la presenza di ponti termici.

## Perché isolare termicamente le superfici orizzontali di un edificio?

Quando si parla di isolamento termico a cappotto si pensa sempre ad un intervento esterno sulle sole superfici verticali di un edificio. In presenza di elementi di discontinuità quali balconi si pone il problema del ponte termico generato e delle ripercussioni sul valore complessivo di trasmittanza richiesta.

Il ponte termico è infatti tra i principali responsabili delle perdite di calore in un edificio perché, favorendo gli scambi di calore tra interno ed esterno, può arrivare anche a triplicare la trasmissione di calore in una sezione dell'edificio, pur rappresentando solo una minima parte della superficie stessa.

I ponti termici devono essere assolutamente evitati in quanto comportano non solo un notevole dispendio, sia economico che energetico, ma diminuiscono sensibilmente il comfort e la salubrità degli edifici.

Intervenendo con un cappotto orizzontale è possibile correggere il ponte termico così da risolvere gli spiacevoli inconvenienti citati pocanzi e rientrare nelle prescrizioni di legge secondo cui la trasmittanza nei ponti termici "corretti" non deve superare del 15% la trasmittanza della parete corrente (Dlgs 311, integrato e modificato dal DPR 59 del 2009).

**Componenti  
del sistema  
Walerdämmsystem  
Certificato ETA (n°10/0428)**

**utilizzate nella residenza  
Bosco Verticale**

### MACEM TS35 BIANCO

Rasante/collante in polvere ad elevata adesione e resistenza, specifico per sistemi d'isolamento a cappotto



### WALER EPS 100

Pannello isolante in polistirene espanso sinterizzato, spessore cm 9 Trasmittanza  $\lambda=0,0035$  W/mK



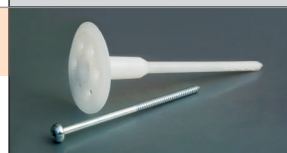
### WTG 43

Rete di armatura in fibra di vetro con appretto antialcalino



### STR 2G

Tassello di fissaggio STR 2G in polipropilene con vite in acciaio certificato ETAG 014



### SILOX SOL

Primer d'aggrappo a base di resine silossaniche



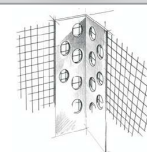
### SILOX RS 2D

Finitura a spessore a base di resine acriliche e silossani modificati



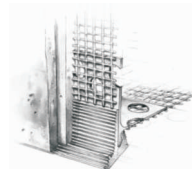
### Profilo WS 2525S

Profilo angolare preaccoppiato con rete in fibra di vetro con appretto antialcalino



### Profilo CWP

Gocciolatoio preaccoppiato con rete in fibra di vetro con appretto antialcalino specifico per il raccordo di superfici orizzontali e verticali



**Waler**  
Isolamento e benessere

WALER Srl  
Via Leonardo da Vinci 5  
20020 Solaro (MI) Italy

Tel. 02/969.0167  
www.waler.it  
waler@waler.it