



SISTEMA INVOLUCRO **BIOMATTONE®**

**Valore immobiliare
garantito nel tempo**



**NUOVA
COSTRUZIONE**



TECNO
CANAPA



L'INVOLUCRO COME INVESTIMENTO STRATEGICO

Negli ultimi anni l'efficienza dell'edificio è stata spesso ridotta al solo valore di trasmittanza termica, ma un involucro edilizio non è un parametro statico. È la sua natura dinamica a renderlo un fattore decisivo nel lungo periodo: ogni decisione progettuale incide sulle prestazioni dell'edificio per decenni.

Questa è la nostra promessa di eternità:

una promessa legata alla cultura costruttiva della calce e delle fibre vegetali nel tempo e alla durabilità dei materiali biocompositi quando lavorano in equilibrio con l'ambiente

L'involucro è un sistema dinamico che deve gestire:

- accumulo e rilascio di energia
- picchi termici estivi
- variazioni stagionali
- scambi di umidità

e garantire il mantenimento delle prestazioni nel tempo.

Un edificio può risultare isolato e allo stesso tempo instabile.

Quando mancano massa e regolazione igrometrica, aumentano:

- oscillazioni interne
- dipendenza dagli impianti
- rischio manutentivo
- necessità di interventi correttivi nel tempo

Sistema involucro BIOMATTONE® nasce per ridurre il rischio tecnico e manutentivo dell'involucro nel lungo periodo. Il valore è nella stabilità delle prestazioni e nell'ottimizzazione del costo complessivo dell'edificio, inclusi gli impianti.



STRUTTURA E COMPOSIZIONE

PRESTAZIONE TERMICA E INERZIA

Sistema involucro BIOMATTONE® è una soluzione costruttiva minerale-vegetale composta da:



canapulo selezionato e certificato

legante dolomitico naturale

miscela di microrganismi simbiotici



Brevetto Europeo
EP3121156A1

Sistema involucro BIOMATTONE® è una muratura minerale-vegetale a comportamento igroattivo, con funzione isolante e stabilizzatrice delle condizioni termo-igrometriche interne.



- Conducibilità $\lambda = 0,044 \text{ W/mK}$
- Densità = **310 kg/m³**
- Calore specifico = **1280 J/kgK**
- Resistenza al vapore $\mu = 4,5$

La combinazione tra isolamento e massa consente un comportamento dinamico dell'involucro. Non è solo isolamento, è capacità di ritardare e smorzare il picco termico.
Isolare con massa significa stabilizzare.

Prestazioni per spessore:

Spessore	U (W/m²K)	Rt (m²K/W)	Sfasamento (senza intonaco)
20 cm	0,21	4,71	11h 19'
30 cm	0,14	6,99	18h 14'
40 cm	0,11	9,01	25h 08'
50 cm	0,09	11,53	32h 04'

Le prestazioni dichiarate sono riferite al comportamento stazionario dell'involucro: la stratigrafia deve garantire, oltre alla trasmittanza, adeguato sfasamento estivo e capacità di attenuazione del picco termico, secondo i principi della fisica tecnica dell'edificio

Isolamento termico

Risparmio energetico

Regolatore di umidità

Fonoassorbente

Comfort abitativo

Resistente al fuoco

Resistente al gelo

No insetti e muffe

Durevole nel tempo

Ecocompatibile

Carbon negative

Riciclabile



FORMATI E PRESTAZIONI

Formati di BIOMATTONE® per ogni esigenza: BA30 per tamponamenti ad alta prestazione, BA36 per monostrato evoluto, BA40/BA50 per massima inerzia e comfort estivo, BA8/BA12 per contropareti e tavolati divisori.

NB. [altezza] +/- 1 cm	BA8	BA12	NUOVO BA20	BA25	BA30	BA36	NUOVO BA40	NUOVO BA50
Misure - Lunghezza Altezza Spessore - cm	50x20x8	50x20x12	50x40x20	50x20x25	50x20x30	40x20x36	50x20x40	40x20x50
Densità - Kg/mc secco	310	310	310	310	310	310	310	310
Conduttività termica - W/mk LAMBDA λ	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
Trasmittanza termica - W/m²K U	0,5	0,34	0,21	0,17	0,14	0,12	0,11	0,09
Resistenza termica totale (Rt) - m²K/W	1,99	2,9	4,71	5,85	6,99	8,35	9,01	11,53
Sfasamento termico senza intonaco	3h 00'	5h 44'	11h 19'	14h 46'	18h 14'	22h 23'	25h 08'	32h 04'
Calore specifico - J/KgK	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280
Resistenza al vapore - μ	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Assorbimento acustico (aw)	1 - CLASSE A	1 - CLASSE A	1 - CLASSE A	1 - CLASSE A	1 - CLASSE A	1 - CLASSE A	1 - CLASSE A	1 - CLASSE A
Abbattimento acustico (Rw) - dB					40	42	43	45
Resistenza a compressione - N/mm²	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Trazione al taglio* con tassello affogato - kN	2,067	2,067	2,067	2,067	2,067	2,067	2,067	2,067
Trazione ortogonale con tassello affogato - kN	2,734	2,734	2,734	2,734	2,734	2,734	2,734	2,734
Reazione al fuoco	B - s1, d0	B - s1, d0	B - s1, d0	B - s1, d0	B - s1, d0	B - s1, d0	B - s1, d0	B - s1, d0
Resistenza al fuoco senza intonaco - min		EI60			EI180	EI180	EI180	EI180



REGOLAZIONE IGROMETRICA E COMFORT

La struttura porosa della matrice calce-canapa consente scambi controllati di umidità.

Il sistema contribuisce a:

assorbire l'umidità
in eccesso

rilasciarla
gradualmente

stabilizzare l'umidità
relativa interna

eliminare il rischio di
condense superficiali

Il comfort abitativo è equilibrio termo-igrometrico, non solo temperatura.



assorbimento



rilascio

Il sistema è costituito da materiali a base minerale e vegetale con comportamento traspirante e igroattivo, privi di componenti sintetici con effetti nocivi sulla salute delle persone.



DURABILITÀ E CICLO DELLA CALCE

La calce aerea deriva dal calcare, materiale geologicamente stabile. Durante la carbonatazione progressiva della matrice calcarea, la mineralizzazione della componente vegetale e la traspirabilità del sistema contribuiscono alla durabilità del materiale nel tempo, in condizioni di corretta progettazione e posa.

La fibra vegetale viene progressivamente mineralizzata dalla matrice calcarea, diventando parte integrante di un sistema:

- inerte
- incombustibile
- immarcescente



DECARBONIZZAZIONE

Il Sistema involucro BIOMATTONE® contribuisce al bilancio ambientale dell'edificio attraverso lo stoccaggio di CO₂ certificato da Dichiarazione Ambientale di Prodotto EPD. Lo studio valuta l'impatto ambientale dell'intero ciclo di vita del BIOMATTONE®, dalla produzione delle materie prime alla fine vita, includendo trasporto, messa in opera e smaltimento

Impronta rigenerativa carbon negative:

-44 kg CO₂/m³
sottratte dall'atmosfera



Scarica certificazione EPD

La durabilità non è una promessa:
è una conseguenza fisica del ciclo
della calce.

APPLICAZIONI DEL SISTEMA

- Muratura di tamponamento isolante e traspirante
- Partizioni interne ad isolamento acustico
- Isolamento pareti di edifici esistenti
- Solaio strutturale alleggerito e isolato



Il sistema prevede pacchetti costruttivi più semplici e meno stratificati, riducendo lavorazioni e complessità esecutiva.

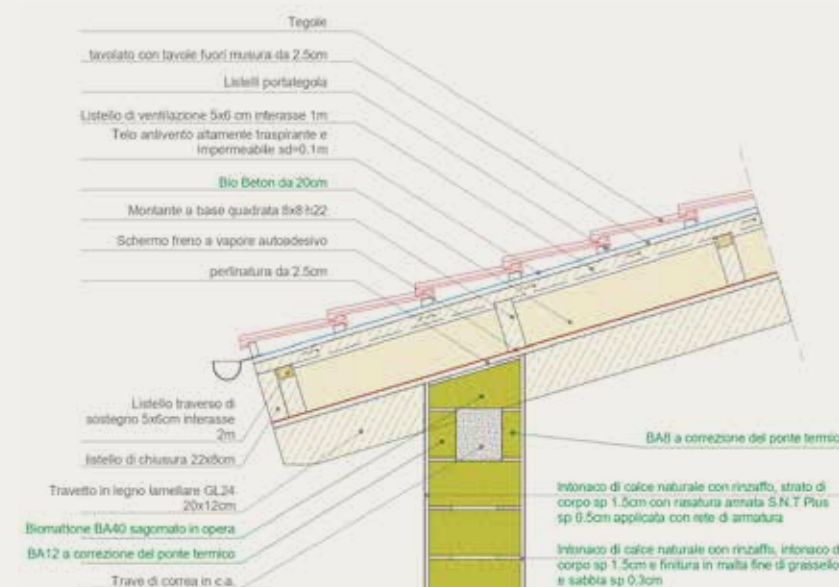
Si consigliano soluzioni di involucro a bassa stratificazione, con elevata coerenza fisica del pacchetto edilizio, al fine di ridurre il rischio di discontinuità prestazionale.

NODI COSTRUTTIVI E VOCI DI CAPITOLATO

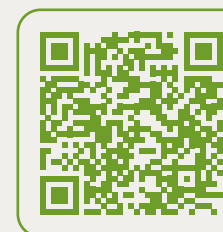
La prestazione reale si misura nei dettagli. Ogni nodo - attacco a terra, parete-solaio, controtelaio finestra - determina la continuità del sistema. Tecnocanapa by Senini fornisce schemi costruttivi per ridurre l'incertezza progettuale e garantire durabilità nel tempo.

Ambiti tipici:

- attacco a terra
- nodo parete-solaio
- dettagli cappotto esterno
- nodo finestra e controtelaio
- nodo parete-copertura
- dettagli cappotto interno



Area download
schemi costruttivi PDF e DWG



Area download
voci di capitolato

Il Sistema involucro BIOMATTONE® è capitolabile in gare pubbliche e private ed è allineato ai CAM Edilizia vigenti. Le voci di capitolato coprono tutte le applicazioni del sistema, garantendo precisione descrittiva e difendibilità tecnica e normativa.



POSA IN OPERA

Procedure chiare, condivise e affidabili per supportare progettisti, imprese e artigiani nella corretta posa del Sistema involucro BIOMATTONE®.



Download manuale di posa

SALUBRITÀ INDOOR E PROTOCOLLO BIOSAFE

Sistema involucro BIOMATTONE® contribuisce alla salubrità degli ambienti interni grazie alle performance igroscopiche e traspiranti del biocomposito in canapa e calce.

La capacità del materiale di assorbire e rilasciare umidità favorisce un equilibrio igrometrico stabile, riducendo le condizioni favorevoli alla formazione di condense e muffe.

Sistema involucro BIOMATTONE® ha ottenuto il Sigillo di Validazione Biosafe che ne certifica la totale salubrità, nessuna emissività di Composti Organici Volatili (VOC) e l'assenza di rischi per la salute.

Contribuisce a:

- **comfort termo-igrometrico**
- **salubrità indoor**
- **riduzione delle condizioni favorevoli a condense e muffe**
- **qualità dell'aria monitorabile secondo protocollo BIOSAFE**



Certificazione Biosafe



CAM READY:

Il sistema costruttivo contribuisce alla riduzione dell'impatto ambientale dell'edificio attraverso l'utilizzo di materiali naturali, traspiranti e a basso contenuto energetico.

Il materiale presenta caratteristiche di assorbimento e stoccaggio di CO₂, contribuendo al bilancio ambientale complessivo dell'opera.

La soluzione costruttiva è coerente con i principi di durabilità, manutenibilità e riduzione del fabbisogno energetico passivo.

Il Sistema involucro BIOMATTONE® è progettato per una piena validazione ambientale e normativa attraverso:

- **dichiarazione ambientale di prodotto (EPD)**
- **quantificazione certificata del bilancio CO₂**
- **integrazione nei protocolli LCA e certificazioni ambientali**
- **allineamento completo ai CAM Edilizia vigenti**

Questo consente al sistema di essere:

- **capitolabile in gare pubbliche**
- **utilizzabile in progettazione CAM**
- **integrabile in strategie ESG**
- **difendibile tecnicamente e normativamente**





POSIZIONAMENTO TECNICO

Soluzioni per progettisti, imprese e sviluppatori immobiliari

Sistema involucro BIOMATTONE® non è un materiale, è un sistema costruttivo che:



Riduce il rischio tecnico



Semplifica la stratigrafia



Stabilizza le prestazioni nel tempo



Integra valore ambientale misurabile

Il vantaggio deriva sia dalla competitività che dalla riduzione del rischio e dall'aumento di valore complessivo dell'edificio



**Costruire significa assumersi una responsabilità nel tempo.
Progettare un involucro significa contribuire
a salute e longevità di chi lo abita.**



SOLUZIONI DI TAMPONAMENTO

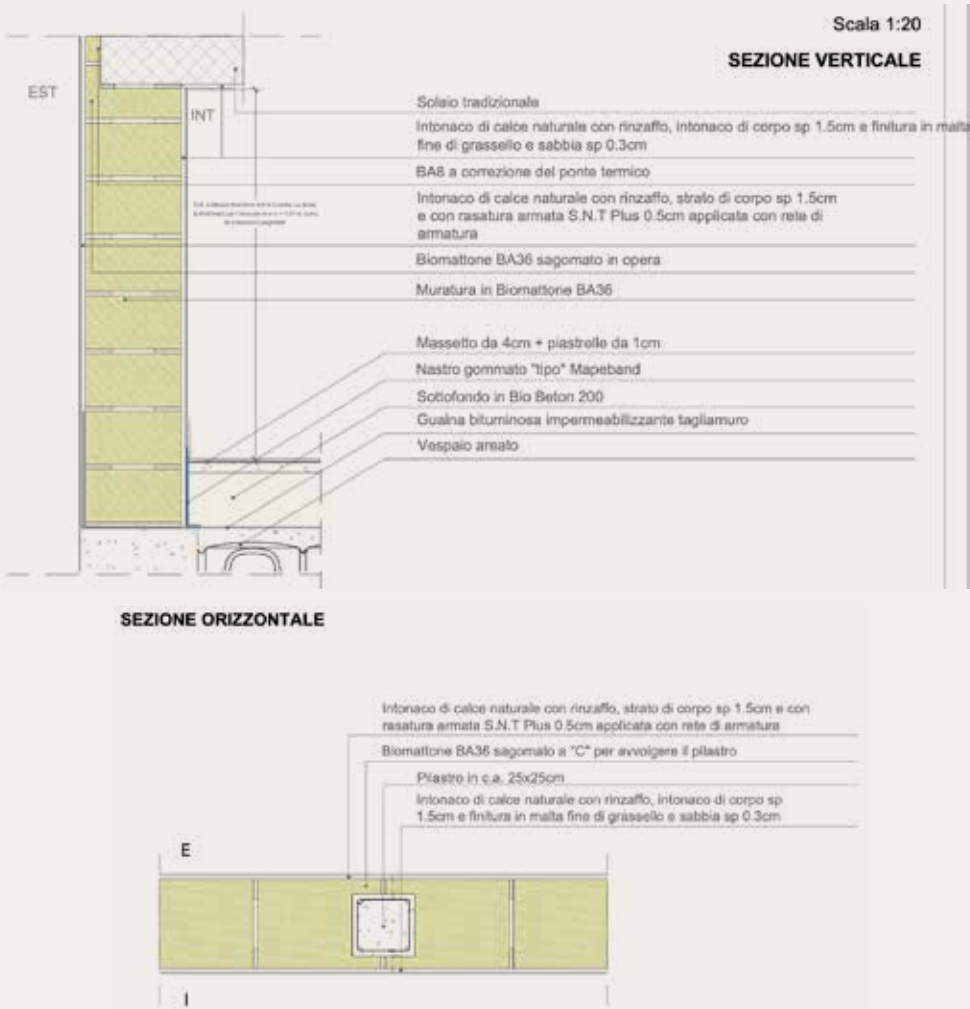
Soluzione monostrato BA36

semplicità esecutiva e coerenza materica

Parete di tamponamento in BIOMATTONE® sp. 36 cm (0,044 W/mK), completa di ciclo intonaco di finitura su lato interno ed esterno (intonaco di corpo 15mm + rasatura al civile 4mm circa), con la seguente prestazione:

Trasmittanza (U):
0,119 W/m2K

Sfasamento Termico:
23h 38m



SOLUZIONI DI TAMPONAMENTO

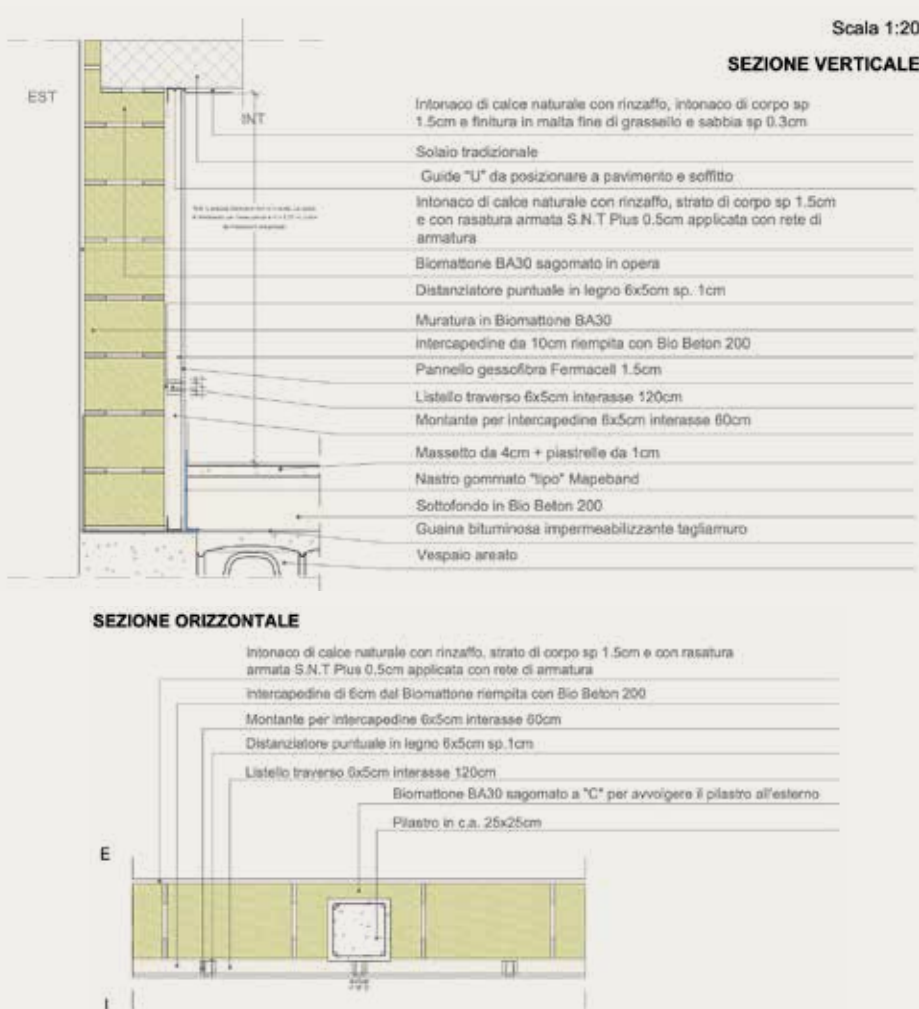
Soluzione stratificata BA30 + Bio Beton® Pronto + lastra

integrazione impiantistica, stratigrafie a secco interne o esigenze specifiche di finitura

Parete di tamponamento in BIOMATTONE® sp. 30 cm (0,044 W/mK) + Bio Beton® Pronto sp. 6cm (0,053 W/mK) + Lastra Gessofibra, completa di ciclo intonaco di finitura su lato esterno (intonaco di corpo 15mm + rasatura al civile 4mm circa), con la seguente prestazione:

Trasmittanza (U):
0,123 W/m2K

Sfasamento Termico:
21h 17m



LIVIGNO (SO)

ALCUNE REALIZZAZIONI



UNIVERSITÀ DI PISA



LONDRA - REGNO UNITO



PORTO RECANATI (MC)



SAN CATALDO (LE)



OSAKA - GIAPPONE





Lavoriamo per il benessere dell'Uomo e dell'Ambiente[®]

SENINI - Via Erculiani 192 - 25018 Novagli di Montichiari - BS

Numero Aziendale: 030 9665711

Numero Verde: 800 172 553 - tecnocanapa@senini.it

www.tecnocanapa-bioedilizia.it

MADE IN THE BEAUTIFUL ITALY