



TECNO
CANAPA
BIOEDILIZIA

SOLUZIONI
COSTRUTTIVE



In risposta alla Vostra gentile richiesta di informazioni, siamo a mostrarvi le differenti opportunità e soluzioni tecnico-costruttive che proponiamo per la realizzazioni di edifici in Bioedilizia con il biocomposito Natural Beton© di canapa e calce, assieme ai più innovativi sistemi costruttivi ed impianti.

Un insieme di soluzioni volte al raggiungimento di un elevato standard qualitativo costruttivo per un edificio sano e confortevole attraverso il soddisfacimento dei requisiti di naturalità e salubrità degli ambienti.



Soluzioni **Naturali** Soluzioni **Vincenti**



L'INVOLUCRO:

Le pareti ed il tetto in Natural Beton© di canapa e calce

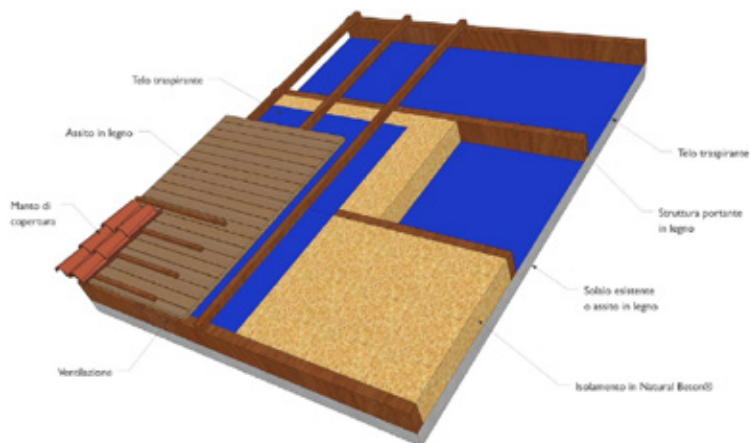
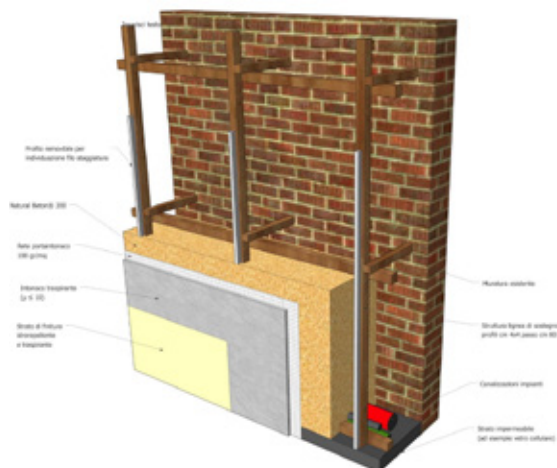


FOTO MANCANTE

Di seguito si riportano diverse soluzioni possibili di involucro in Natural Beton© di canapa e calce aerea dolomitica. Tutte le soluzioni permettono di ottenere una “pelle” dell’edificio completamente naturale, traspirante e durevole.

Il biocomposito Natural Beton di canapa e calce, è realizzato con canapulo e calce aerea dolomitica, senza elementi o additivi idraulicizzanti.

Questo permette di realizzare un manufatto completamente traspirante, naturale ed “aereo”, garantendone così la maggior durata nel tempo. La calce aerea infatti invecchiando migliora le sue caratteristiche meccaniche e non teme l’invecchiamento, a differenza di qualunque altra malta o legante idraulico o idraulicizzato.



Isolamento termico – Con il continuo susseguirsi di processi di condensazione e di evaporazione all'interno dei micropori del Natural Beton® si riesce a bloccare il passaggio di caldo e freddo dall'esterno all'interno dell'edificio e viceversa



Inerzia termica – Grazie all'elevato peso specifico, il materiale è in grado di accumulare calore e di rilasciarlo lentamente con un effetto simile a quello percepito nelle case con muri di pietra, cioè fresco d'estate e caldo d'inverno



Respirabilità – Natural Beton® funziona come un polmone regolando l'umidità, assorbendo cioè quella in eccesso e rilasciandola quando l'aria è troppo secca: come se fosse un umidificatore/deumidificatore



Traspirabilità e assenza di condensa – Natural Beton permette il passaggio dell'umidità evitando problematiche di condensa e cattiva qualità dell'aria all'interno dell'edificio



SOLUZIONI DI PARETE



A_BIOMATTONONE E NATURAL BETON 200

25cm di Natural Beton 200 (0,053 W/mqK) su parete interna in Biomattone da 12cm (0,07 W/mqK), completa di ciclo intonaco di finitura su lato interno ed esterno (intonaco di corpo 2cm + rasatura al civile 4mm circa), con la seguente prestazione:

SPESSORE PARETE 41CM

TRASMITTANTA U = 0,150 W/MQK

SFASAMENTO > 21 ORE



PLUS:

- soluzione total canapa = total green
- elevato isolamento termico = max comfort invernale
- elevato sfasamento termico = max comfort estivo
- totale omogeneità materica (corpo unico)
- passaggio impianti prima dello spruzzo (no tracce)

B_LASTRA GESSOFIBRA FERMACELL E NATURAL BETON 200

35cm di Natural Beton 200 (0,053 W/mqK) su lastra interna in gessofibra Fermacell, completa di ciclo intonaco di finitura su lato esterno (intonaco di corpo 2cm + rasatura al civile 4mm circa), con la seguente prestazione:

SPESSORE PARETE 39CM

TRASMITTANTA U = 0,146 W/MQK

SFASAMENTO > 18 ORE



PLUS:

- soluzione total eco
- posa lastre a secco
- passaggio impianti prima dello spruzzo (no tracce)
- parete interna con prestazioni meccaniche ottime
- elevato isolamento termico = max comfort invernale
- ottimo sfasamento termico = max comfort estivo



C_LATERIZIO E NATURAL BETON 200:

30cm di Natural Beton 200 (0,053 W/mqK) su parete interna in Laterizio P800 da 12cm, completa di ciclo intonaco di finitura su lato interno ed esterno (intonaco di corpo 2cm + rasatura al civile 4mm circa), con la seguente prestazione:

SPESSORE PARETE 46CM

TRASMITTANTA U = 0,154 W/MQK

SFASAMENTO > 21 ORE



PLUS:

- soluzione total eco
- passaggio impianti prima dello spruzzo (no tracce)
- parete interna con prestazioni meccaniche eccellenti
- elevato isolamento termico = max comfort invernale
- ottimo sfasamento termico = max comfort estivo

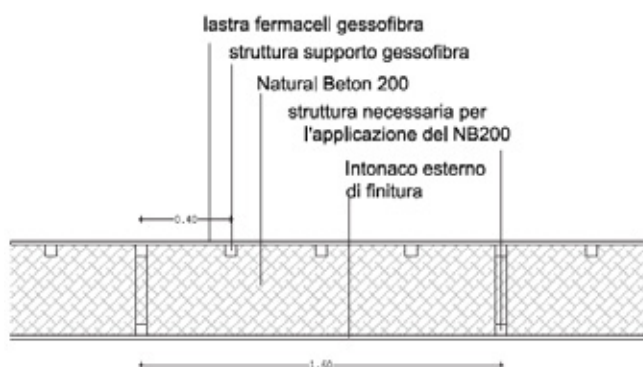
D_BIOMATTONONE E RIEMPIMENTO NATURAL BETON 200:

12cm di Biomattone interno (0,07 W/mqK), 8cm di Biomattone esterno (0,07 W/mqK), riempimento con 20cm di Natural Beton 200 premiscelato, completa di ciclo intonaco di finitura su lato interno ed esterno (intonaco di corpo 2cm + rasatura al civile 4mm circa), con la seguente prestazione

SPESSORE PARETE 44CM

TRASMITTANTA U = 0,146 W/MQK

SFASAMENTO > 24 ORE



PLUS:

- soluzione total eco
- passaggio impianti prima dello riempimento nel mezzo
- omogeneità del materiale
- elevato isolamento termico = max comfort invernale
- ottimo sfasamento termico = max comfort estivo

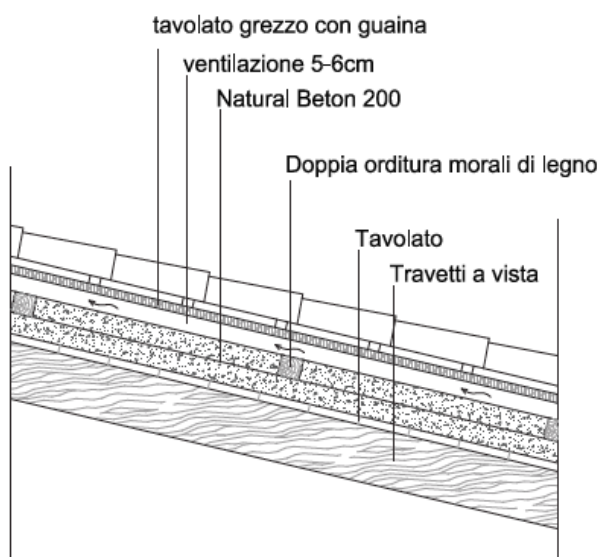
Ulteriori soluzioni personalizzate possono essere la posa del Natural Beton su:
arelle di canniccio palustre, con ciclo intonaco traspirante.
pannelli in terra cruda, con finitura in terra.
mattoncino a vista, pietra, laterizi forati.

TETTO: |||||



TETTO TRASPIRANTE ALTAMENTE ISOLATO:

Solaio di copertura in legno, insufflaggio di 30cm di Natural Beton 200 (0,053 W/mqK), camera di ventilazione e manto di copertura:



TRASMITTANTA $U = 0,146 \text{ W/MQK}$
SFASAMENTO > 24 ORE

PLUS:

- soluzione total green
- elevato isolamento termico = max comfort invernale
- elevato sfasamento termico = max comfort estivo
- velocità di posa
- totale traspirabilità = elevato comfort interno



CONTROTELAI MONOBLOCCO:



Controtelaio per infissi monoblocco in pannelli multistrato di abete ancorati a muratura interna. Isolamento tramite spallette in sughero o EPS rasate come resto di facciata. e quant'altro richiesto dal committente.



LA STRUTTURA PORTANTE

Il legno per una casa solida ma leggera

Le soluzioni di involucro sin qui presentate si sposano perfettamente con tutte le tipologie di struttura portante a telaio proposte nel mercato edile: calcestruzzo armato, acciaio, legno.

Come soluzione ideale da un punto di vista tecnico e della filosofia del costruire green, Equilibrium consiglia di realizzare strutture portanti a telaio in legno "platform frame".

Il legno come la canapa infatti durante il suo ciclo di vita sottrae anidride carbonica all'ambiente.

Dal punto di vista tecnico e costruttivo, la soluzione platform-frame consente di realizzare telai che formano un sistema scatolare altamente rigidi ed antisismico, con una elevata facilità e rapidità di posa, oltre ad adattarsi a qualunque soluzione architettonica.

Vengono utilizzati sia per nuovi edifici che per ampliamenti o sopraelevazioni.

La struttura portante in legno infine, avendo un peso specifico simile a quello del tamponamento in Natural Beton, consente di realizzare edifici molto più leggeri degli edifici tradizionali, consentendo una riduzione nel dimensionamento delle fondazioni con riduzione di calcestruzzo armato e costi inutili.





GLI IMPIANTI IIII

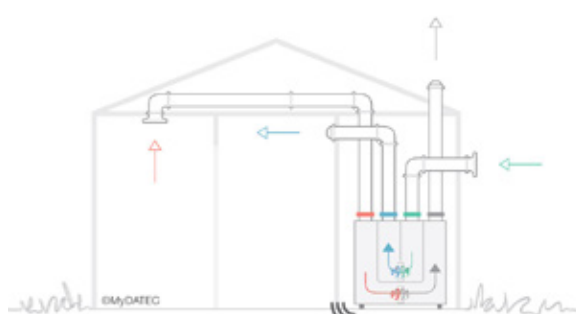
Solo il necessario per il comfort

Realizzare un edificio in Natural Beton permette di raggiungere una prestazione termica dell'involucro elevata, con minime dispersioni termiche ed un ottimo comfort interno per quasi tutto l'anno.

Il fabbisogno termico necessario per raggiungere il comfort interno nelle settimane più fredde dell'inverno o in quelle più calde dell'estate è ridotto al minimo. Questo significa che l'energia necessaria da apportare per il riscaldamento ed il raffrescamento è molto basse. Gli impianti tradizionali che sono pensati per lavorare con molta energia e per molto tempo, sono quindi sistemi inutili ed inutilmente costosi.

Per combattere il clima umido che contraddistingue il nostro territorio, oltre che per avvicinarsi ad una casa passiva, un impianto di Ventilazione Meccanica Controllata con recuperatore di calore è l'ideale. Questo impianto di facile installazione se pensato sin dalla progettazione, permette con una spesa contenuta di garantire il necessario ricambio d'aria interna senza dispersione di calore, deumidifica quando necessario e se integrato con pompa di calore, assolve all'innalzamento o abbassamento della temperatura interna quando richiesto.

Aggiungendo un sistema elettrico o a pompa di calore con accumulo per l'acqua calda sanitaria, si può dimenticare il gas!



- Riscaldamento

- Ventilazione a doppio flusso

- Raffrescamento

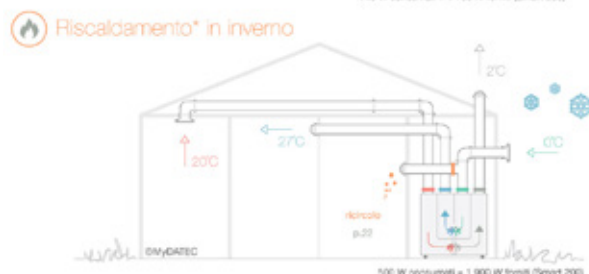
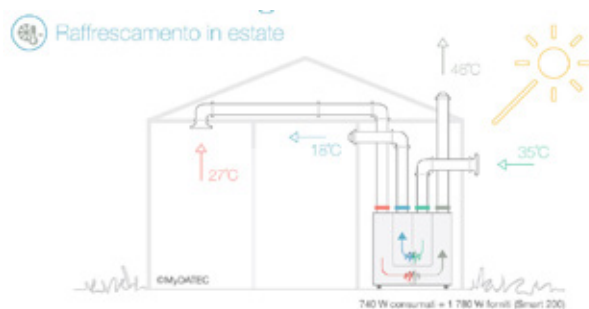
- ACS


FASE 1

estrae
l'aria viziata da bagni e cucine (in media a 20°C).

recupera
il calore dall'aria estratta per poi trasferirlo all'aria nuova con un rendimento del 500% (COP pompa di calore maggiore di 5 alla temperatura esterna di -7°C).

Ora l'aria estratta è fredda: tutto il calore è stato prelevato e quindi MyDATEC la **espelle** all'esterno ad una temperatura tra 2 e 4°C.



FASE 2

Aspira aria dall'esterno e **filtra** le impurità.

trasferisce all'aria esterna filtrata l'energia recuperata dall'aria estratta.

immette l'aria trattata (calda/fredda) nei locali per raggiungere la temperatura impostata dal termostato.



GLI INFISSI

Finestre e porte finestre ad alte prestazioni

Installando i controtelai monoblocchi isolati, la posa degli infissi risulterà molto semplice e rapida.

Per essere all'altezza della prestazione dell'involucro in Natural Beton di canapa e calce, gli infissi dovranno avere delle prestazioni di isolamento termico altrettanto elevate.

Si consiglia l'utilizzo di infissi in legno o legno alluminio con vetri a doppia o tripla camera per una U_w totale inferiore o uguale a $1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

In alternativa vi sono ottime soluzioni di qualità anche con telai in pvc



I COSTI

Di seguito si evidenziano i costi espressi al metro quadro di superficie commerciale, per edifici residenziali unifamiliari o bifamiliari di medie dimensioni (200mq circa).

INVOLUCRO EQUILIBRIUM NATURAL BETON

pacchetto di parete e tetto, comprensivo di monoblocchi: _____ 230-270 /mq

STRUTTURA PORTANTE IN LEGNO

telaio in legno "platform frame" con solai interpiano e tetto: _____ 260-330 /mq

IMPIANTO VMC CON POMPA DI CALORE E ACS

Impianto di Ventilazione Meccanica Controllata con integrata pompa di calore per riscaldamento e raffrescamento, nonché sistema ACS con accumulo: _____ 70-100 /mq

INFISSI IN LEGNO O PVC

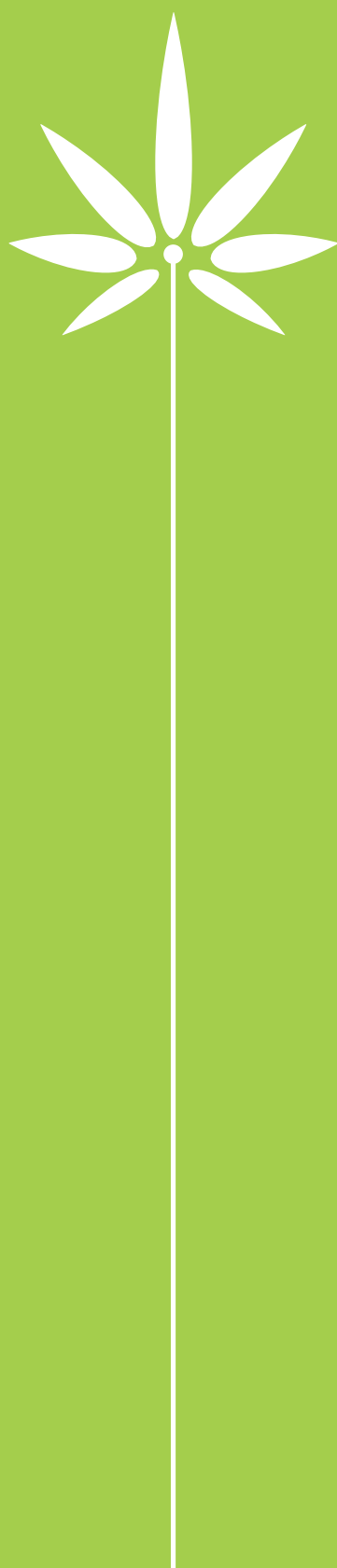
Infissi in legno o pvc ad alte prestazioni: _____ 60-80 /mq

TOTALE: _____ 620-780 /mq





Televés



SENINI - Via Erculiani 192 - 25018 Novagli di Montichiari - BS
Centralino: 030 9665711 - senini@senini.it
www.senini.it


MADE IN THE BEAUTIFUL ITALY