



TECNO
CANAPA
BIOEDILIZIA

SOLUZIONI
COSTRUTTIVE



SOLUZIONI NATURALI SOLUZIONI VINCENTI

In risposta alla Vostra gentile richiesta di informazioni, siamo a mostrarvi le differenti opportunità e soluzioni tecnico-costruttive che proponiamo per la realizzazione 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.

In seguito all'acquisizione del Brevetto e del ramo d'azienda **Equilibrium** (più di 500 cantieri in Italia tra cui un edificio NZEB di 20 appartamenti vincitore del Green Building Solutions Awards 2016), con la linea **TecnoCanapa** oggi siamo in grado di offrire soluzioni migliori dal punto di vista tecnico e più competitive a livello economico, garantendo sempre elevati standard di comfort e isolamento termico dell'edificio. Salubrità, risparmio energetico e qualità del vivere sono gli elementi che contraddistinguono i nostri interventi in vera Bioedilizia.



PREMIO
ALL'INNOVAZIONE
AMICA
DELL'AMBIENTE

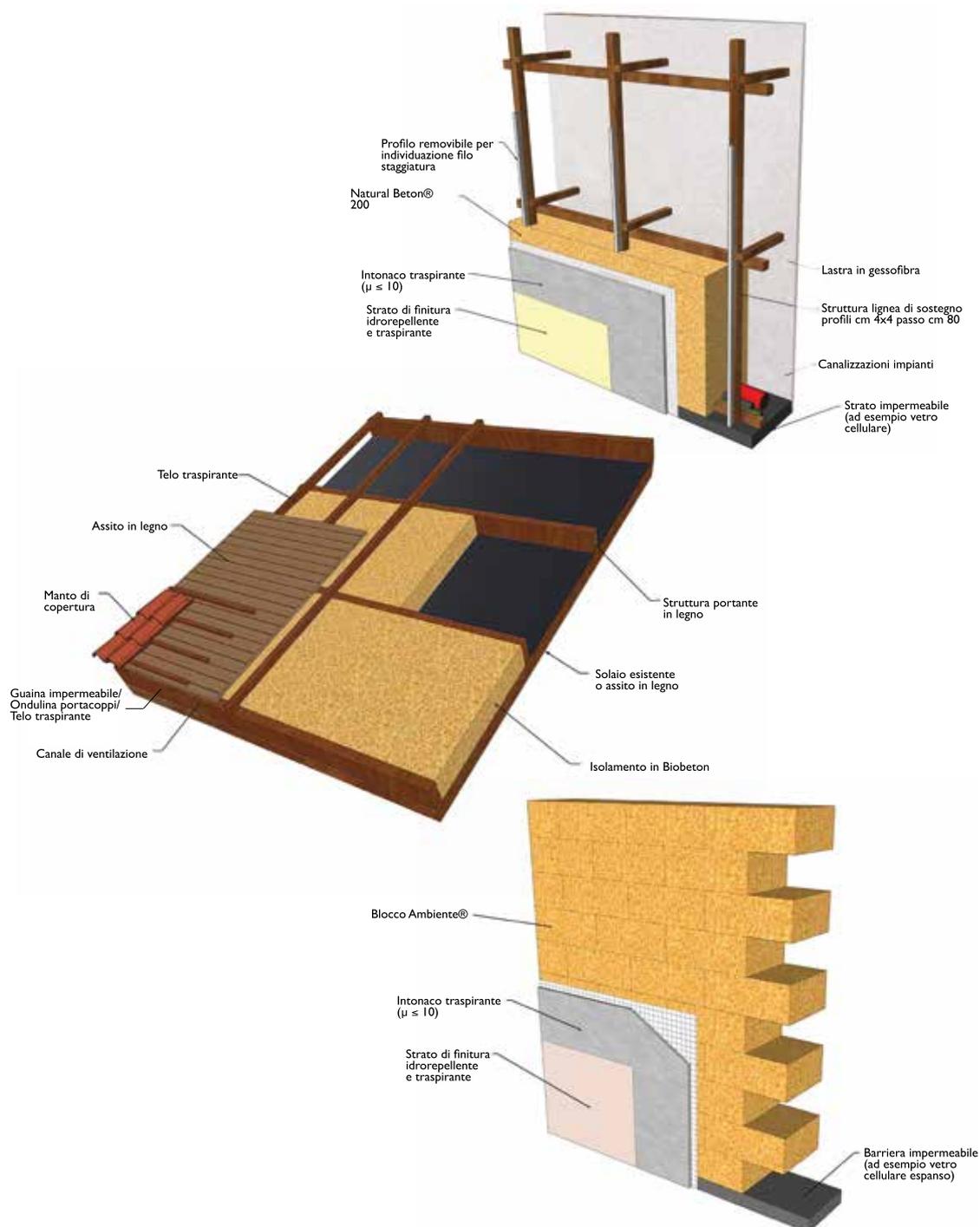


L'involucro:

Le pareti e il tetto in **Natural Beton®** e **Blocco Ambiente®** di canapa e calce.

Di seguito si riportano diverse soluzioni possibili di involucro in **Natural Beton®** e **Blocco Ambiente®**, biocomposito naturale brevettato di canapa, calce aerea dolomitica e probiotici senza alcuna aggiunta di elementi o additivi idraulizzanti. Tutte le soluzioni permettono di ottenere una "pelle" dell'edificio completamente naturale, traspirante e durevole.

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 idraulizzato.





**Isolamento
termico**

IsolamentoTermico

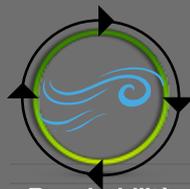
Con il continuo susseguirsi di processi di condensazione e di evaporazione all'interno di micropori del Natural Beton® si riesce a bloccare il passaggio di caldo e freddo dall'esterno all'interno dell'edificio e viceversa.



**Inerzia
termica**

InerziaTermica

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 di una volta con muri di pietra, cioè fresco d'estate e caldo d'inverno.



Respirabilità

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**

Traspirabilità e assenza di condensa

Natural Beton® permette il passaggio del vapore acqueo garantendo ambienti sani ed ottima qualità dell'aria.



Soluzioni di parete

SENINIPOSE



A_BloccoAmbiente® e NaturalBeton®200

25cm di Natural Beton® 200 (0,053 W/mqK) su parete interna in Blocco Ambiente® 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:

SPESORE PARETE 41CM TRASMITTANZA $U=0,150W/MQK$ SFASAMENTO >21ORE



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_LastraGessofibra e NaturalBeton®200

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

SPESORE PARETE 39CM TRASMITTANZA $U=0,146W/MQK$ SFASAMENTO >18ORE



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 NaturalBeton®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 TRASMITTANZA U=0,154W/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

D_Blocco Ambiente® e riempimento NaturalBeton®200

12cm di Blocco Ambiente® interno (0,07 W/mqK), 8cm di Blocco Ambiente® 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 TRASMITTANZA U=0,146W/MQK SFASAMENTO >24 ORE



Plus:

- soluzione total eco
- passaggio impianti prima del 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.

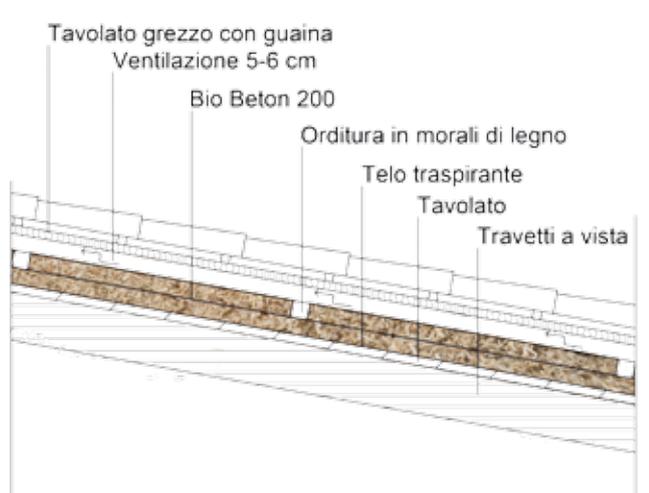
Tetto:



Tetto **Traspirante** Altamente **Isolato**

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

TRASMITTANZA U = 0,146 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



Finiture Materiche:



In alternativa alle finiture tradizionali in calce e inerte minerale (ICN Intonaco di Calce Naturale, SNT+ Stabilitura Naturale Traspirante Plus), la muratura in Blocco Ambiente® o Natural Beton® 200 può essere finita sia all'interno che all'esterno con Natural Beton® 500 'Venezia', finitura materica con Canapulo Fine, LDN Legante Dolomitico Naturale e Microorganismi Effettivi.

Massima traspirabilità, calda al tatto e con l'effetto naturale del canapulo a vista.



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, tecnocanapa by senini 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 rigido 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.

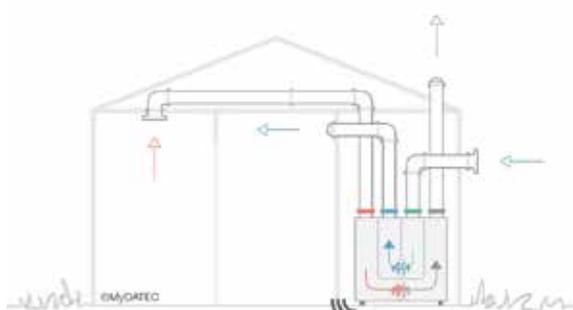




Gli Impianti

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 bassa. 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 accumulato per l'acqua calda sanitaria, si può dimenticare il gas!



FASE 1

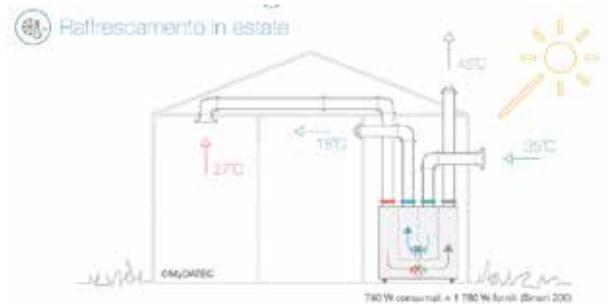
estrae

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

recupera

il calore dell'aria estratta per poi trasferirlo all'aria nuova con un rendimento del 500% (CCP pompa di calore migliore 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.



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 **Tecnocanapa** by **Senini** 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,
nonchè sistema acs con accumulo:

70-100 €/mq

- **Infissi in legno o pvc**
infissi in legno o pvc ad alte prestazioni:

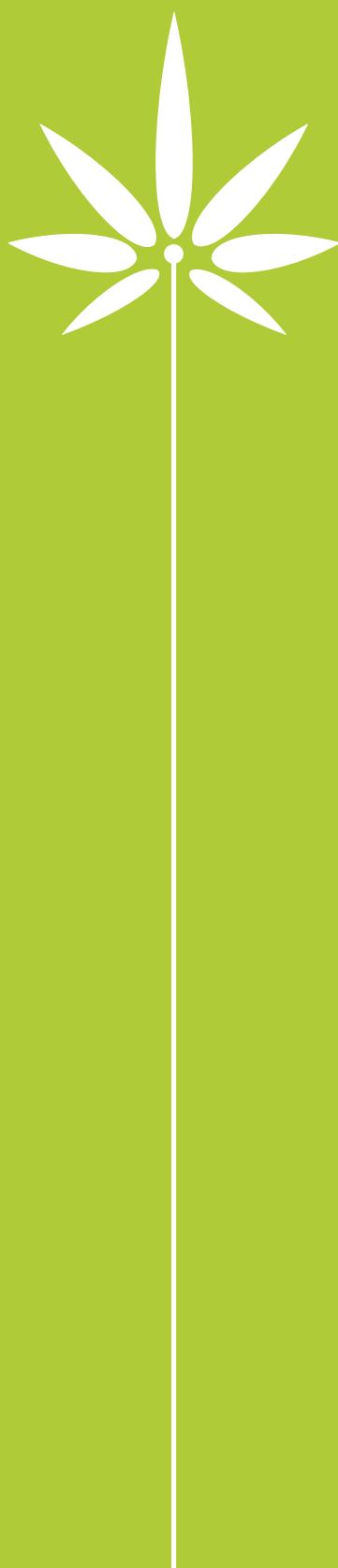
90-120 €/mq

Totale:

650-820 €/mq







SENINI POSE - Via Erculiani 164 - 25018 Novagli di Montichiari - BS
Centralino: 030 9665911 - tecnocanapa@senini.it
www.tecnocanapa-bioedilizia.it


MADE IN THE BEAUTIFUL ITALY