



Equilibrio Naturale Costruito

Azienda olistica riconosciuta come start-up innovativa.
Nasce nel 2011 con l'obiettivo di ripristinare
la filiera della canapa in Italia.



Il **risparmio energetico** e la **salubrità degli ambienti** sono fattori chiave per la qualità del vivere, oltre ad essere condizioni necessarie affinché un immobile mantenga il proprio valore nel tempo.

Per questo puntiamo alla **riduzione dei consumi energetici di edifici nuovi ed esistenti** e al miglioramento del **comfort abitativo** degli occupanti mediante l'applicazione di sistemi di costruzione e di isolamento naturale con **composti a base di canapa e calce**.

L'azienda ha sede legale a Lecco, uffici operativi a Romanò di Inverigo (CO), polo produttivo e di ricerca e sviluppo a Castelli Calepio (BG), dove ha convertito la produzione altamente inquinante di blocchi in calcestruzzo in un processo amico dell'ambiente.



La canapa è una pianta estremamente resistente,
cresce senza l'uso di fertilizzanti, pesticidi o erbicidi e bonifica
il terreno assorbendo sostanze inquinanti come zinco e mercurio



- Ciclo di vita velocissimo: in media 120 giorni
- sottrae CO₂ dall'atmosfera e ossigena il terreno
- può essere coltivata a livello locale, quasi ad ogni latitudine

Il canapulo: è il risultato della lavorazione,
depolverazione e sminuzzatura del legno di canapa.
Possiede caratteristiche eccezionali per l'edilizia



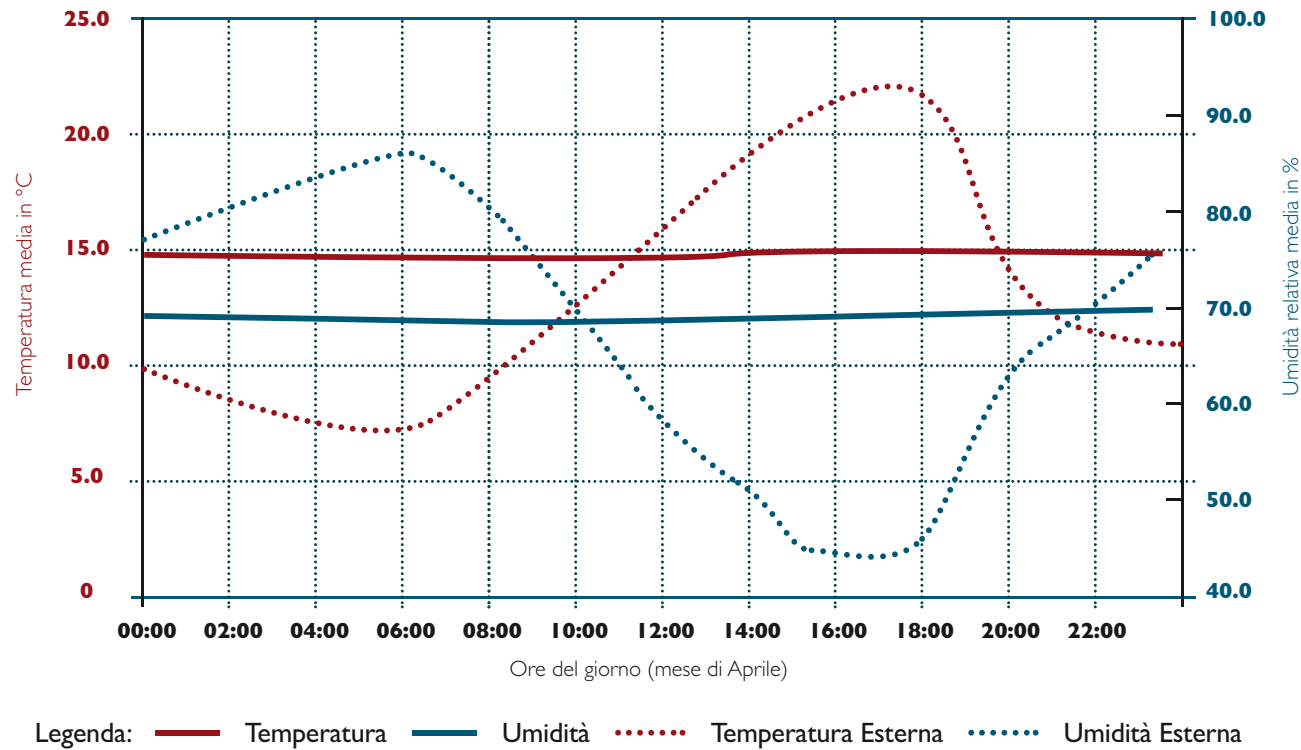
- Eccezionale **isolamento termico**
- ottimo **isolamento acustico**
- Altissima igroscopicità e **capacità di gestire l'umidità**

La bacchetta di canapa:
- sezione
- vista al microscopio elettronico



La struttura della bacchetta di canapa è ricca di microcavità all'interno delle quali si susseguono continuamente processi di **microcondensazione** e **microevaporazione** che rendono possibile il passaggio del vapore acqueo

- Muri traspiranti:
- cosa significa praticamente?
 - l'esperimento a Bath



- Temperatura stabile nei periodi freddi come in quelli caldi
- Umidità relativa pressoché costante
- Benessere abitativo eccezionale

Il biocomposito a base di canapa e calce:

- un prodotto davvero performante
- un prodotto davvero sostenibile

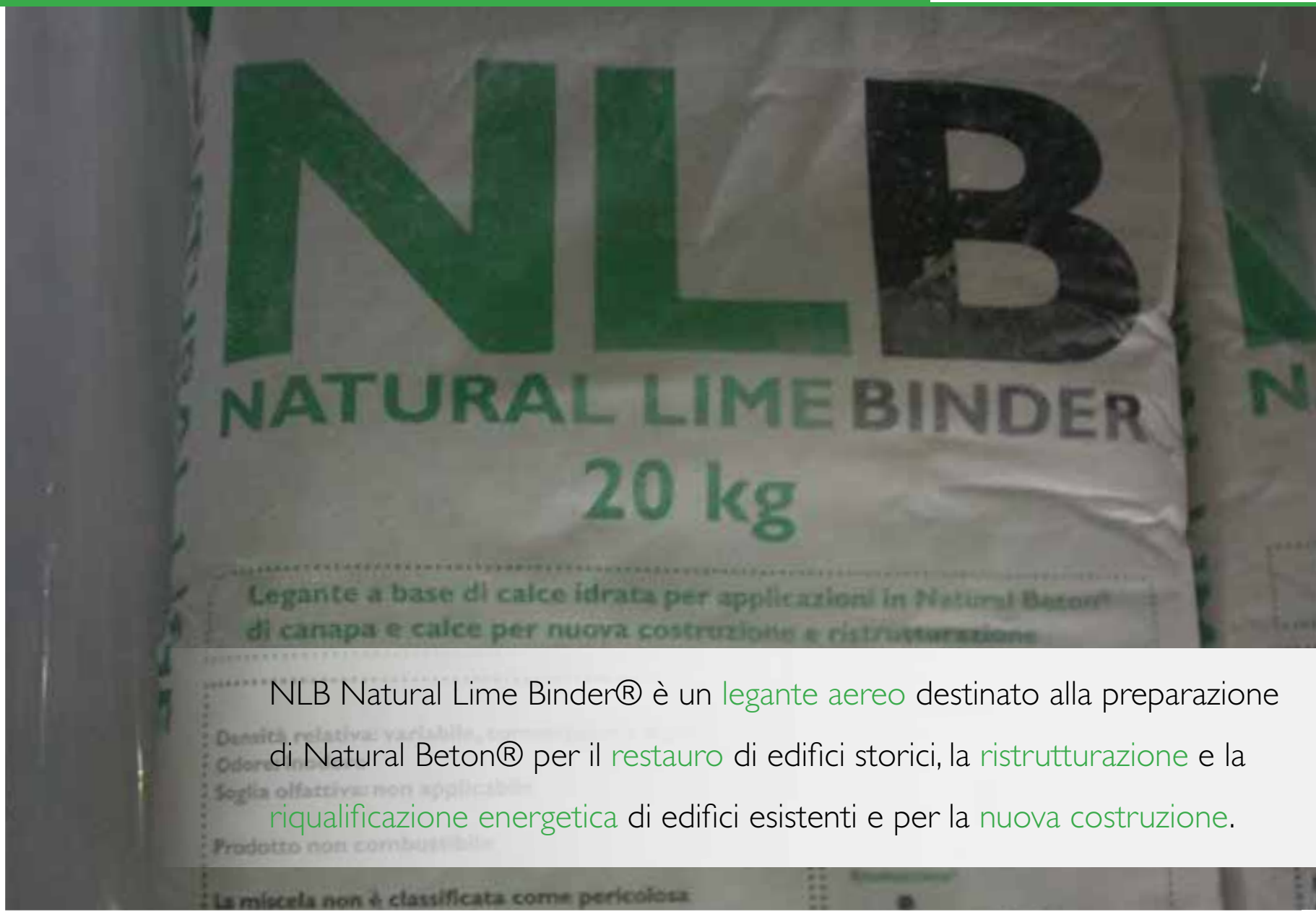
Principi	MATERIE PRIME	PRODUZIONE FORNITORI	PACKAGING E DISTRIBUZIONE	PRODUZIONE EQUILIBRIUM	UTILIZZO DEL PRODOTTO	DISMISSIONE
SP1: Materiali estratti dalla crosta terrestre						
SP2: Accumulo sostanze prodotte dall'uomo						
SP3: Degrado della natura						
SP4: Bisogni fondamentali delle persone						



Uno studio SLCA del politecnico di Milano rileva:

- 60 Kg di CO₂ sequestrata dall'ambiente in ogni m³ di Natural Beton® 200
- 18 Kg di CO₂ sequestrata dall'ambiente in ogni m³ di Biomattone®

NLB Natural Lime Binder® è NLB - Natural Lime Binder®
è un legante a base di calce conforme alla Norma EN 459-1:2010,
che classifica il prodotto come FL 2.0 (Formulated Lime)

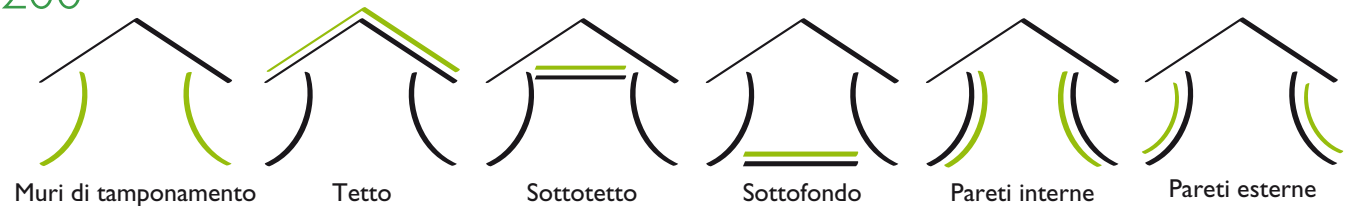


NLB Natural Lime Binder® è un **legante aereo** destinato alla preparazione di Natural Beton® per il **restauro** di edifici storici, la **ristrutturazione** e la **riqualificazione energetica** di edifici esistenti e per la **nuova costruzione**.

I prodotti a base di
Natural Beton®:
composizione e applicazioni



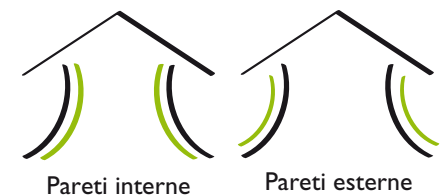
Natural Beton® 200



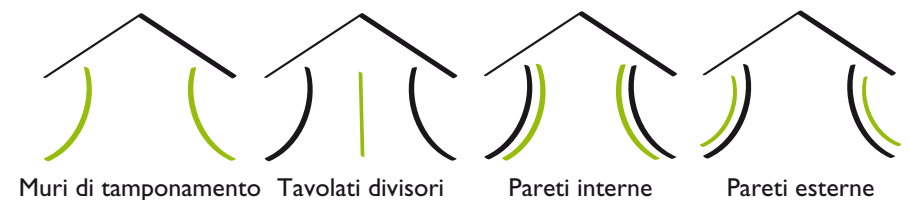
Natural Beton® 300



Natural Beton® 500



Biomattone®



Natural Beton®:
- le caratteristiche
- i vantaggi



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

Natural Beton®:
- le caratteristiche
- i vantaggi



**Isolamento
acustico**

Isolamento acustico – Grazie alla sua porosità Natural Beton® garantisce un ottimo assorbimento acustico



Salubrità

Salubrità – Grazie al contenuto di calce idrata e alla naturalità delle materie prime, Natural Beton® previene la “sindrome da edificio malato”, offrendo ambienti salubri e privi di sostanze tossiche



Durevolezza

Durevolezza – E' un materiale vivente, che respira, e che grazie all'assenza di condensa non degrada garantendo una durata centenaria come la gran parte degli edifici storici costruiti nel passato con materiali prevalentemente naturali ed ancora esistenti



Leggerezza

Leggerezza – Pur avendo una massa tale da garantire un ottimo sfasamento termico, Natural Beton® è una miscela relativamente leggera e di facile movimentazione

Natural Beton®:
- le caratteristiche
- i vantaggi



Ecocompatibilità

Ecocompatibilità – Basso livello di energia incorporata nel materiale (quantità di energia necessaria per la sua produzione, impiego e smaltimento) ed estrema capacità di bloccare il passaggio di caldo e freddo riducendo al minimo i consumi energetici rendono Natural Beton® sostenibile



Riciclabilità

Riciclabilità – Al termine della sua vita utile il biocomposito è totalmente riutilizzabile. una volta frantumato e reimpastato con acqua e calce



Biodegradabilità

Biodegradabilità – Natural Beton®, una volta smaltito, si decompone naturalmente essendo privo di sostanze tossiche



**Capacità di
contrastare i
cambiamenti climatici**

Capacità di contrastare i cambiamenti climatici – Natural Beton® è in grado di catturare e sequestrare CO2 dall'atmosfera, in virtù del velocissimo ciclo di vita della canapa

Natural Beton® 200

- caratteristiche tecniche
- pallettizzazione e tecniche di posa



Natural Beton® 200



Spessore in cm	10	15	20	30	40
Densità in kg/m ³	200	200	200	200	200
Conduttività termica in W/(mK)	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
K Trasmittanza termica in W/(m ² K)	0,49	0,33	0,25	0,17	0,13
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo (μ)	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
Sfasamento (secondo ISO 13786) in ore	3h40'	6h20'	9h	14h30'	20h

Natural Beton® 200 viene consegnato in sacchi di NLB - Natural Lime Binder® e CNB - Canabium®



NLB Natural Lime Binder®

Pallet: 100x120x130 (h) cm

Numero sacchi per pallet: 60

Peso pallet: 1.200 kg

Peso singolo sacco: 20 kg



CNB Canabium®

Pallet: 80x120x220 (h) cm

Numero sacchi per pallet: 21

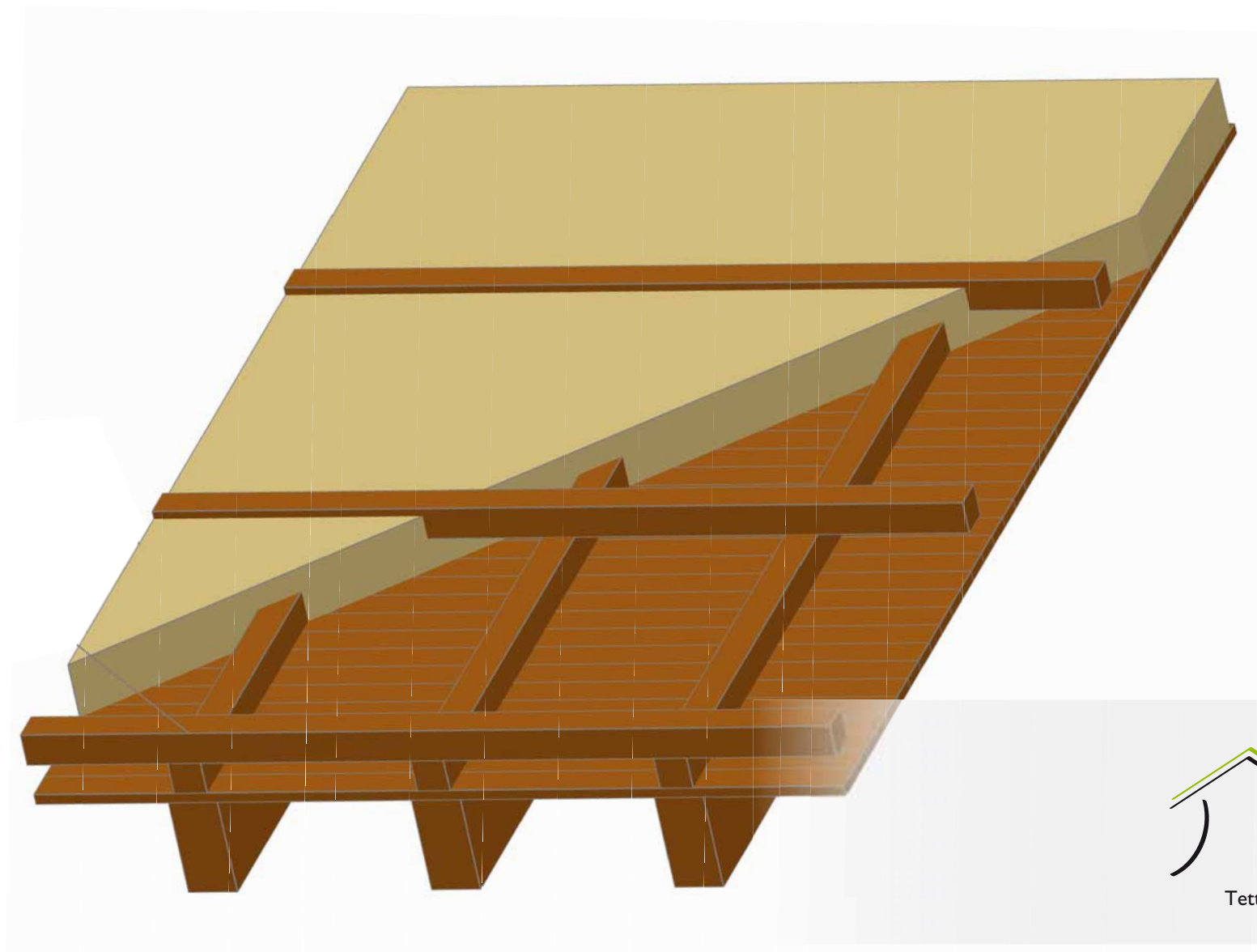
Peso pallet: 440 kg

Peso singolo sacco: 20 kg



La posa di Natural Beton® 200 può avvenire a mano o mediante pompa a proiezione

Natural Beton® 200:
costruzione ex novo e riqualificazione energetica
isolamento del tetto



Natural Beton® 200, isolamento del tetto:

- nuova costruzione
- ristrutturazione

equilibrium®

Equilibrio Naturale Costruito



Tetto

Natural Beton® 200, isolamento del tetto:

- nuova costruzione
- ristrutturazione

equilibrium®

Equilibrio Naturale Costruito



Tetto

Natural Beton® 200, isolamento del sottotetto:

- nuova costruzione
- ristrutturazione

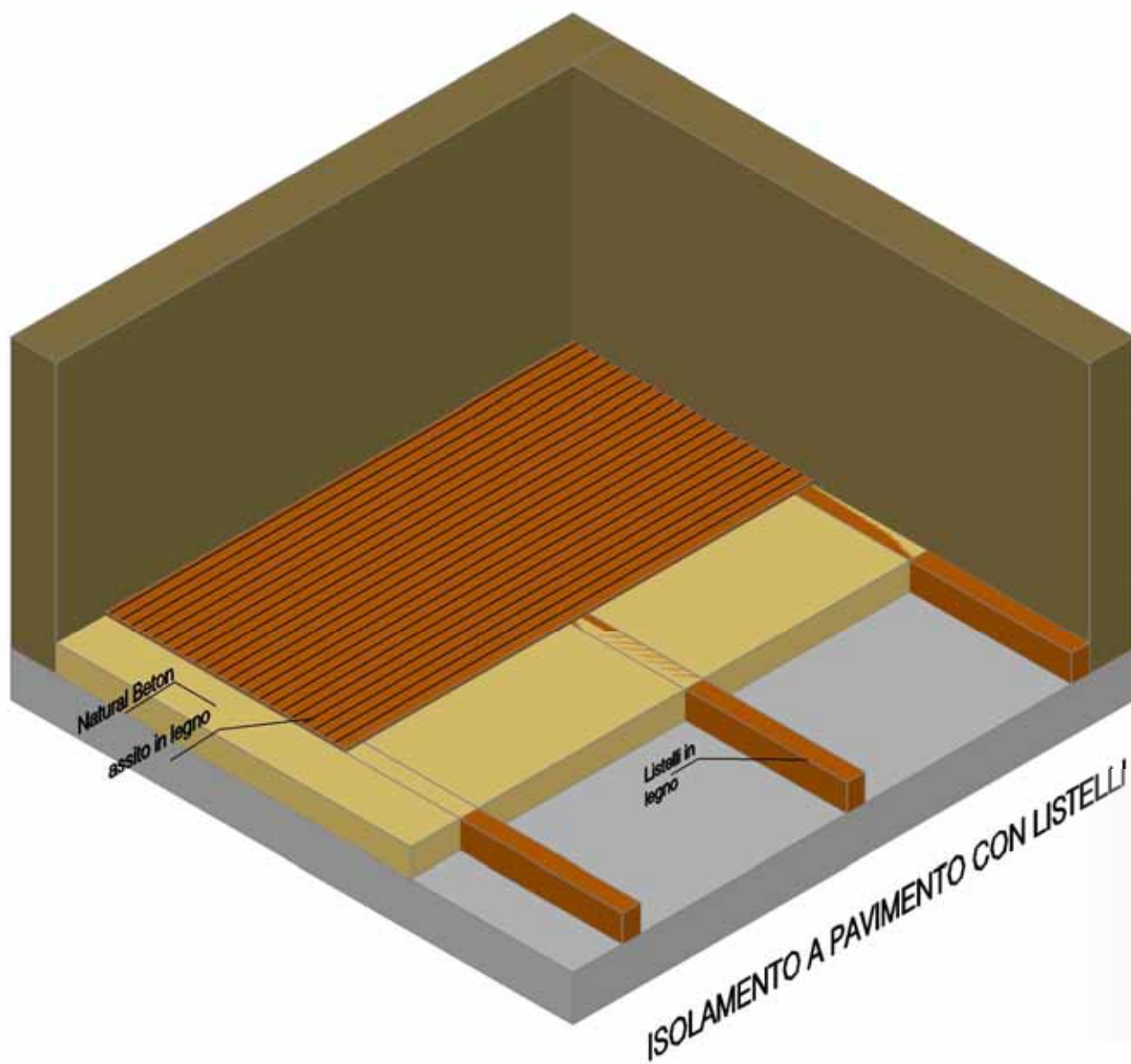


Natural Beton® 200, isolamento del sottotetto:

- nuova costruzione
- ristrutturazione



Natural Beton® 200:
isolamento pavimento
con listelli di legno

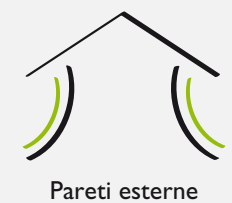
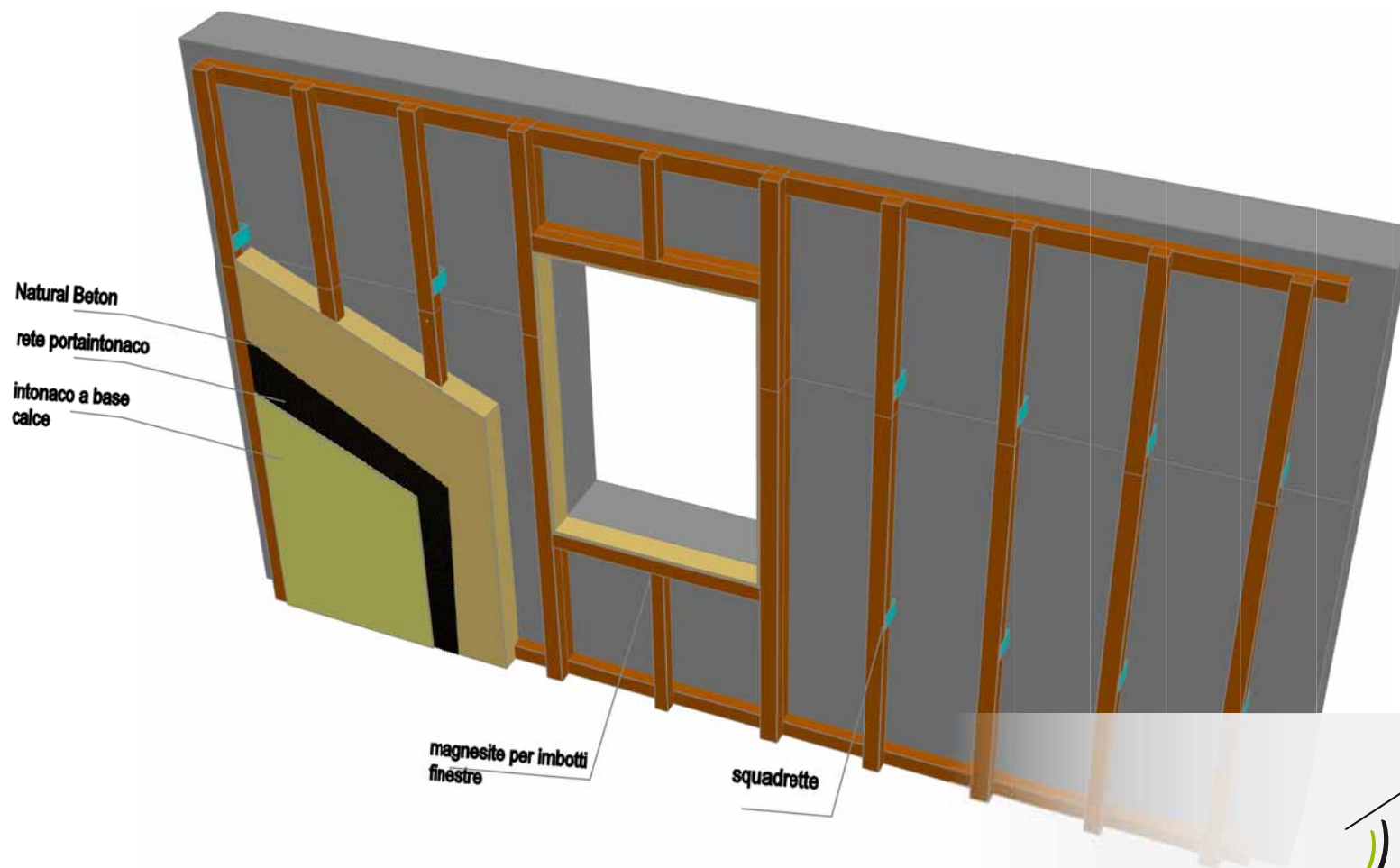


Natural Beton® 200, isolamento del sottofondo:

- nuova costruzione
- ristrutturazione



Natural Beton® 200
coibentazione muratura verticale:
controparete esterna con pompa a proiezione



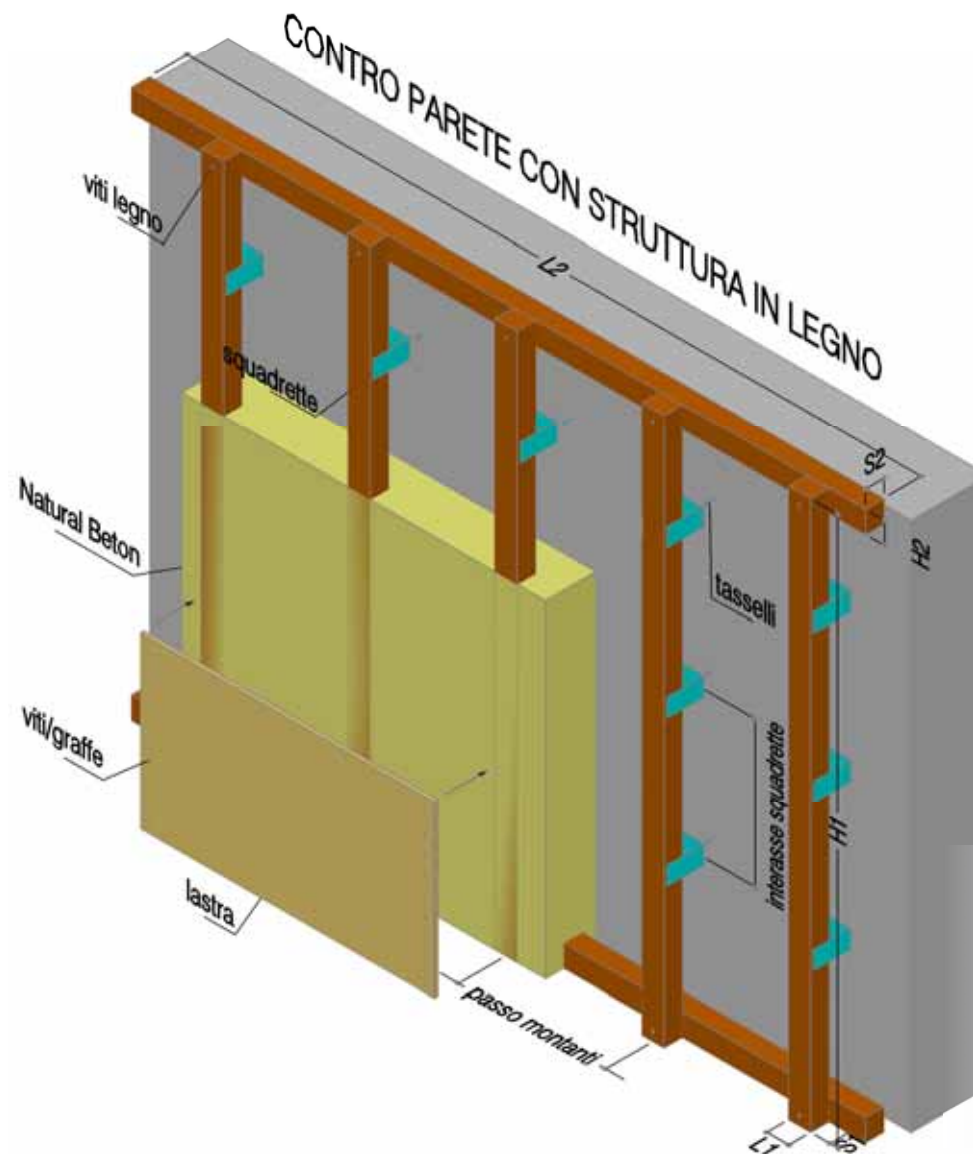
Natural Beton® 200:
coibentazione pareti esistenti
dall'esterno



Natural Beton® 200:
coibentazione pareti esistenti
dall'esterno



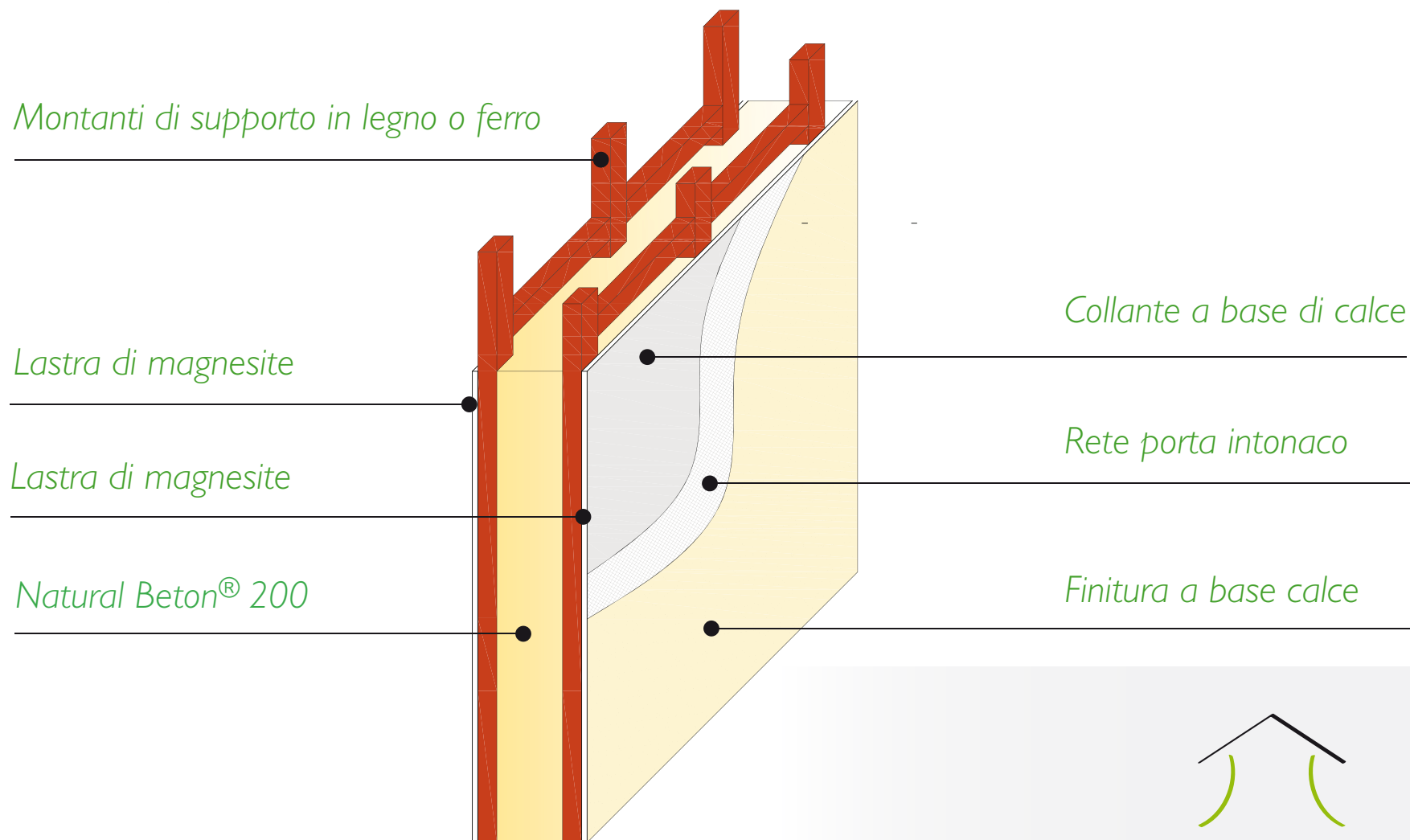
Natural Beton® 200
coibentazione muratura verticale:
controparete interna con casseratura a perdere



Natural Beton® 200:
coibentazione pareti esistenti
dall'interno



Natural Beton® 200:
costruzione ex novo
muri di tamponamento con cassatura a perdere



Natural Beton® 200:
costruzione ex novo
muri di tamponamento



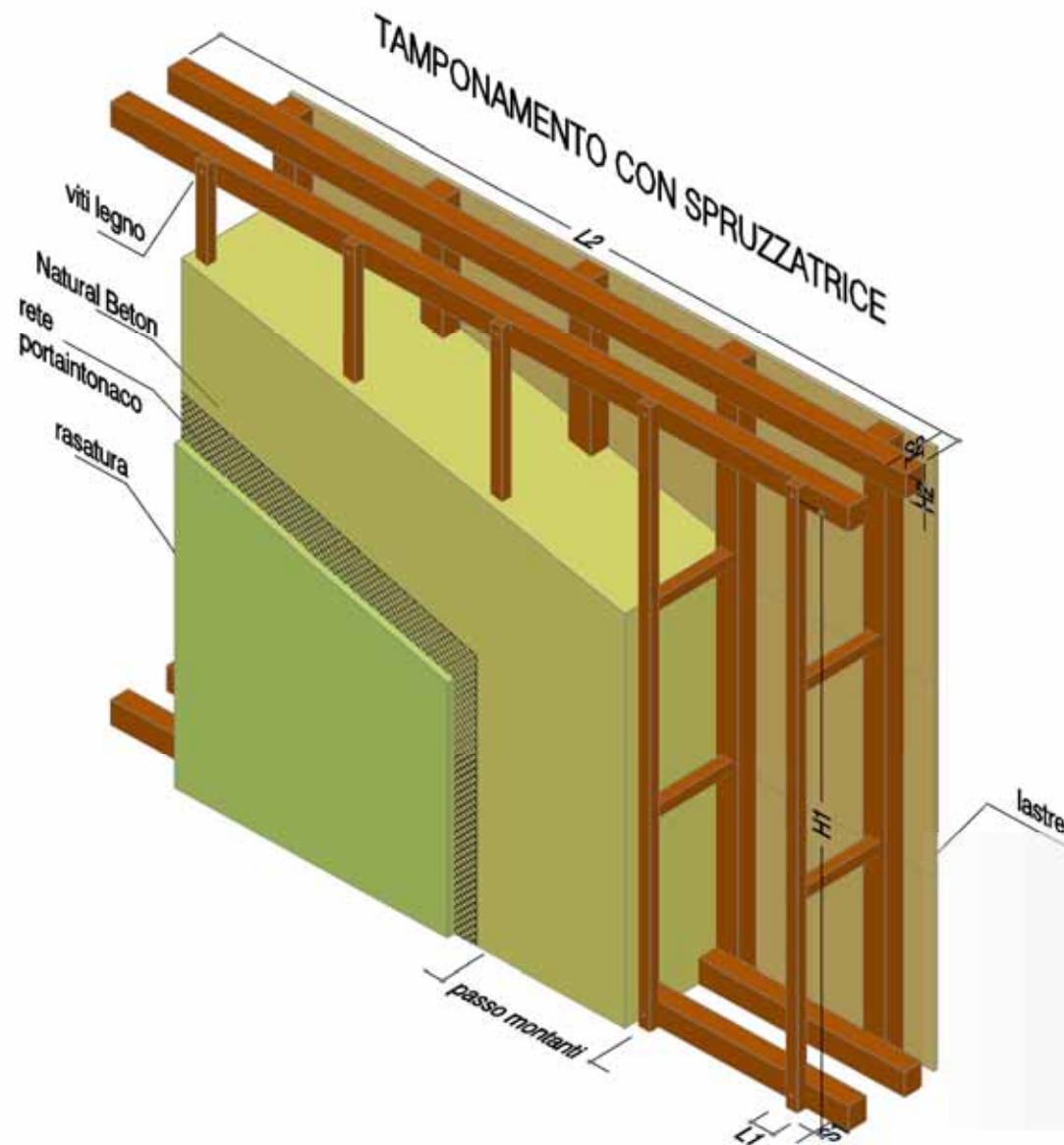
Natural Beton® 200:
costruzione ex novo
muri di tamponamento


Equilibrio Naturale Costruito




Tamponamenti

Natural Beton® 200
costruzione ex novo:
muri di tamponamento con pompa a proiezione



Muri di tamponamento

Natural Beton® 200
costruzione ex novo:
muri di tamponamento con pompa a proiezione


equilibrium®
Equilibrio Naturale Costruito




Muri di tamponamento

Natural Beton® 200
costruzione ex novo:
muri di tamponamento con pompa a proiezione



Natural Beton® 300:
- caratteristiche tecniche
- pallettizzazione e tecniche di posa



Natural Beton® 300



Spessore in cm	10	15	20	30	40
Densità in kg/m ³	300	300	300	300	300
Conduttività termica in W/(mK)	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
K Trasmittanza termica in W/(m ² K)	0,63	0,43	0,33	0,22	0,17
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo (μ)	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
Sfasamento (secondo ISO 13786) in ore	4h30'	7h50'	11h	17h10'	23h 20'

Natural Beton® 200 viene consegnato in sacchi di NLB - Natural Lime Binder® e CNB - Canabium®



NLB Natural Lime Binder®

Pallet: 100x120x130 (h) cm

Numero sacchi per pallet: 60

Peso pallet: 1.200 kg

Peso singolo sacco: 20 kg



CNB Canabium®

Pallet: 80x120x220 (h) cm

Numero sacchi per pallet: 21

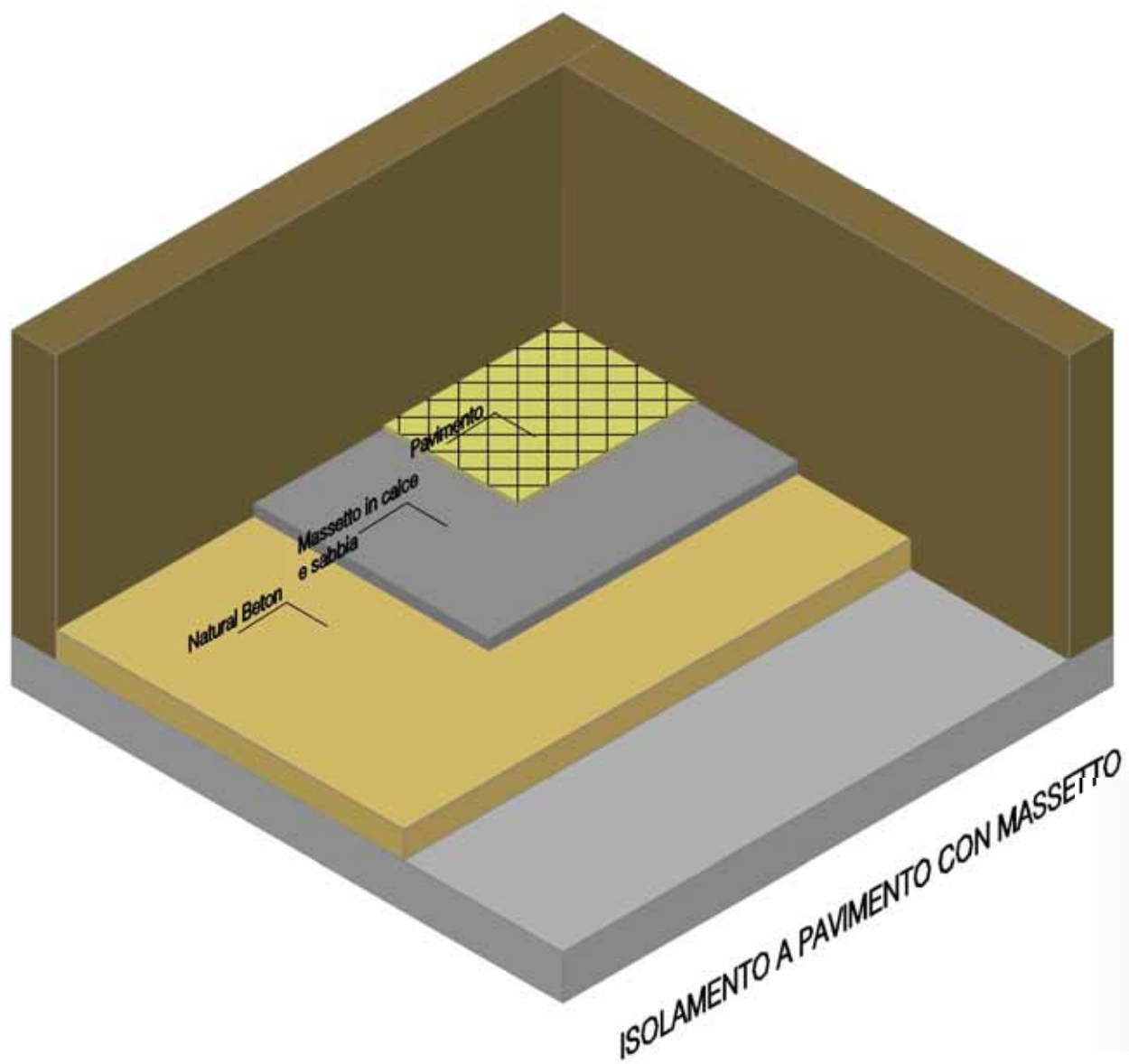
Peso pallet: 440 kg

Peso singolo sacco: 20 kg



La posa di Natural Beton® 300 può avvenire a mano o mediante pompa a proiezione

Natural Beton® 300:
isolamento pavimento
con massetto



Natural Beton® 300, isolamento del sottofondo:

- nuova costruzione
- ristrutturazione



Biomattone®:

- caratteristiche tecniche
- pallettizzazione e tecniche di posa



Biomattone®



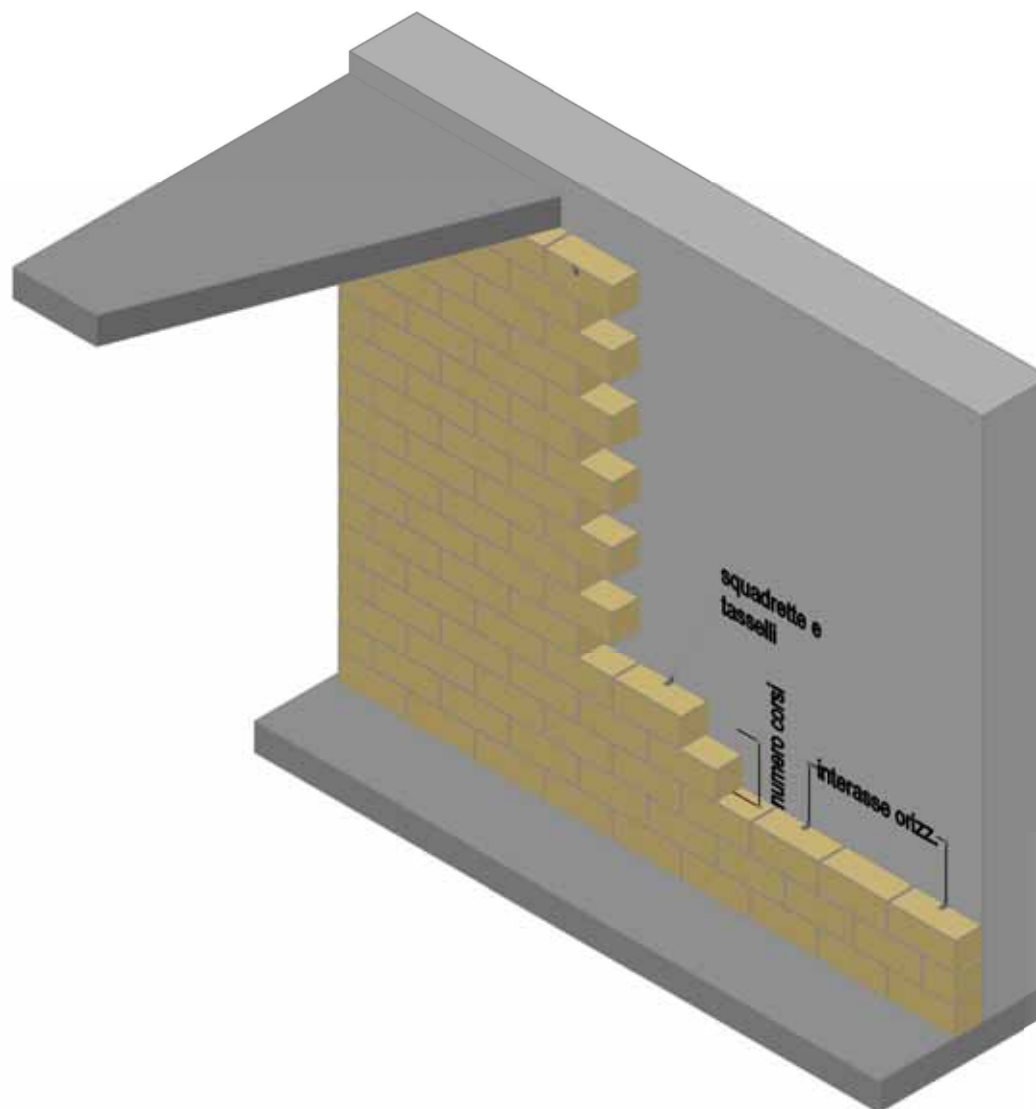
Spessore in cm	8	12	15	25	30
Densità in kg/m ³	330	330	330	330	330
Conduttività termica in W/(mK)	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
K Trasmittanza termica in W/(m ² K)	0,90	0,60	0,49	0,30	0,26
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo (μ)	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
Sfasamento (secondo ISO 13786) in ore	3h02'	5h38'	7h39'	14h15'	17h 32'

Biomattone® viene consegnato, nei diversi spessori, secondo la seguente pallettizzazione:

Spessore in cm	Quantità	Misure (cm)	Volume (m ³)	Peso (kg)
Biomattone® spessore 8 cm	140	100x120x126	1,12	385
Biomattone® spessore 12 cm	120	100x120x144	1,44	490
Biomattone® spessore 15 cm	100	100x120x150	1,50	510
Biomattone® spessore 25 cm	60	100x120x150	1,50	510
Biomattone® spessore 30 cm	50	100x120x150	1,50	510

La posa del Biomattone® avviene con una malta d'allettamento speciale composta da: CNB Canabium® e NLB Natural Lime Binder® nelle proporzioni di 1 a 6


Biomattone®
coibentazione muratura verticale:
controparete interna



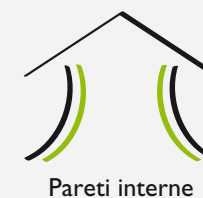
Biomattone®
coibentazione muratura verticale:
controparete interna


Equilibrio Naturale Costruito

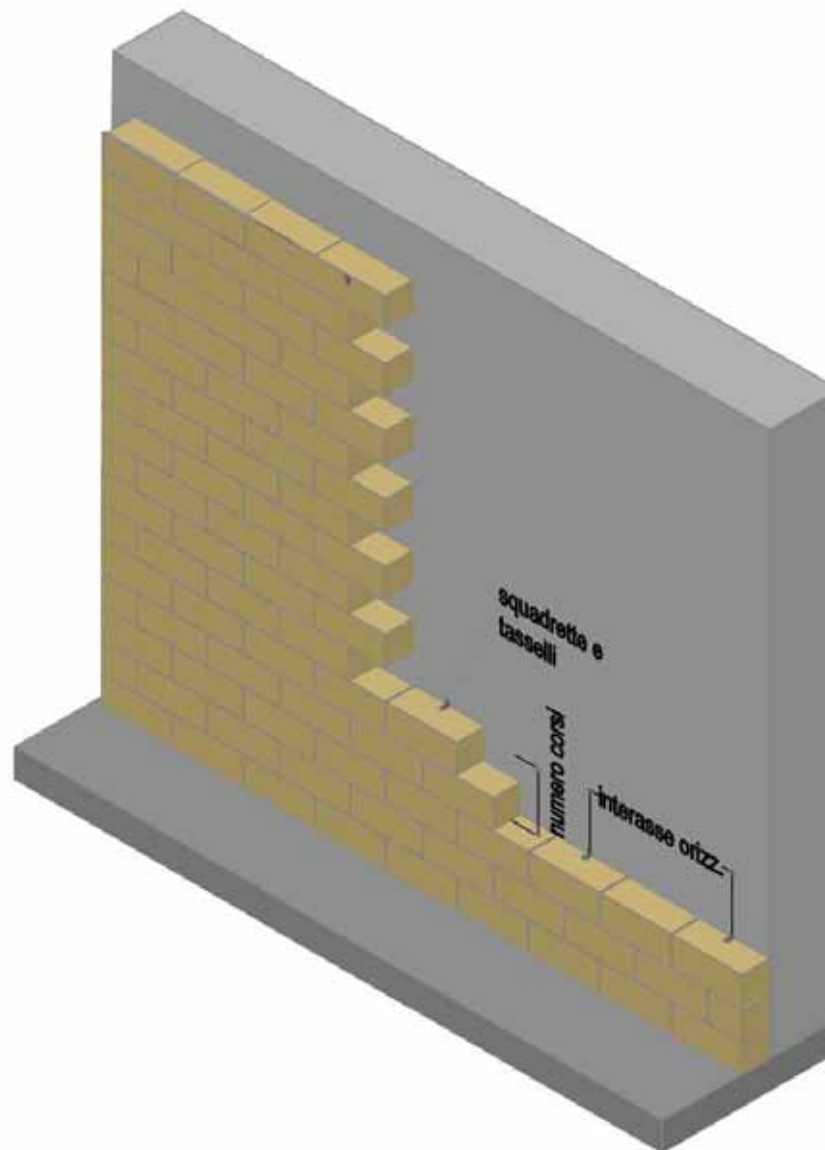



Pareti interne

Biomattone®
coibentazione muratura verticale:
controparete interna



Biomattone®
coibentazione muratura verticale:
controparete esterna



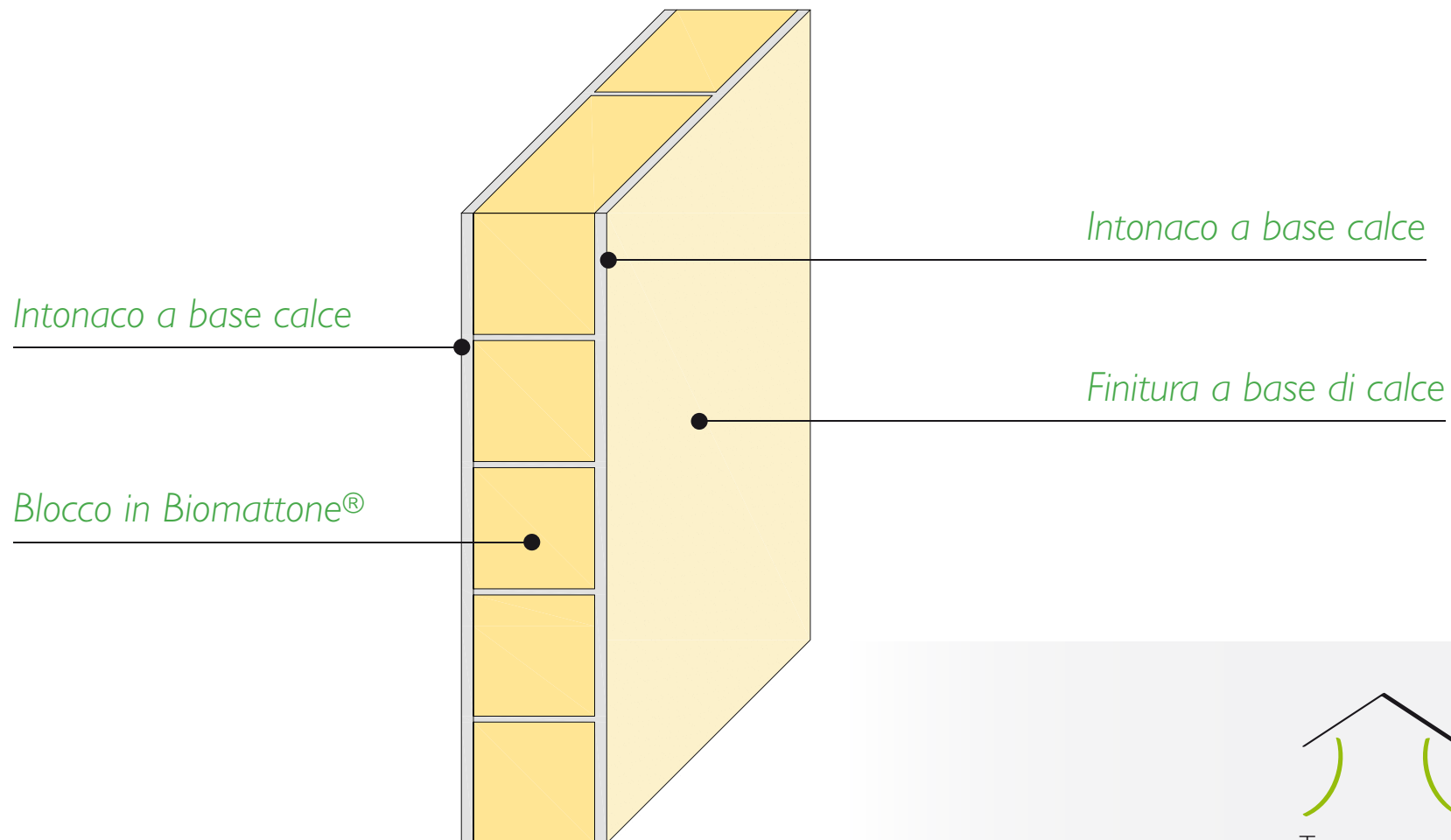
Biomattone®
coibentazione muratura verticale:
controparete esterna


equilibrium®
Equilibrio Naturale Costruito




Pareti esterne

Biomattone®:
costruzione ex novo
muri di tamponamento



Biomattone®
nuova costruzione:
muri di tamponamento


equilibrium®
Equilibrio Naturale Costruito




Muri di tamponamento

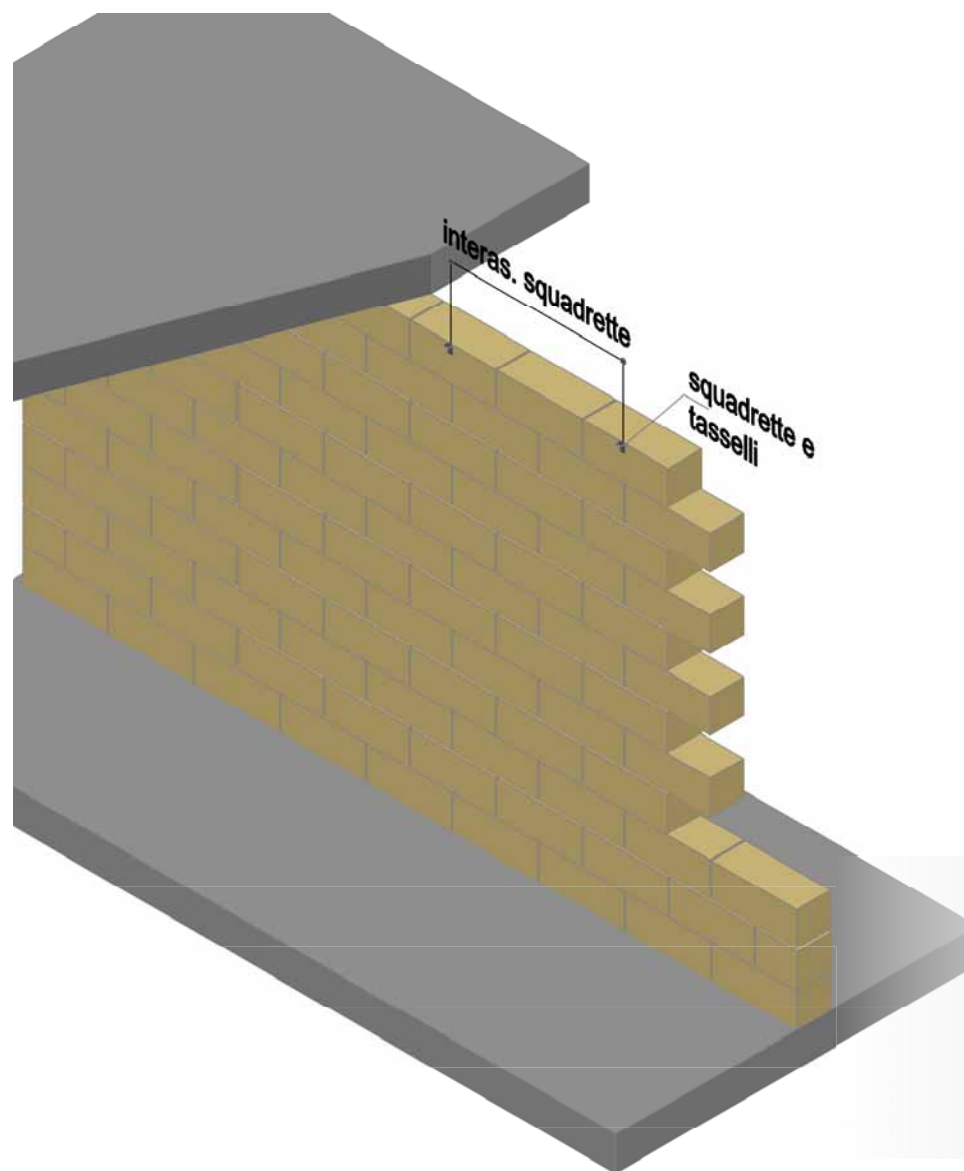
Biomattone®
nuova costruzione:
muri di tamponamento


Equilibrio Naturale Costruito




Muri di tamponamento

Biomattone®:
costruzione ex novo e riqualificazione energetica
realizzazione tavolati divisorii



Biomattone®
nuova costruzione: e ristrutturazione
tavolati divisori


Equilibrio Naturale Costruito

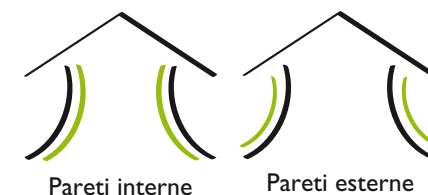



Tavolati divisori

Natural Beton® 500:
- caratteristiche tecniche
- pallettizzazione e tecniche di posa



Natural Beton® 500



Spessore in cm	3	5
Densità in kg/m³	500	500
Conduttività termica in W/(mK)	0,12	0,12
K Trasmittanza termica in W/(m²K)	2,38	1,70
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo (μ)	10 < μ < 13	10 < μ < 13
Sfasamento (secondo ISO 13786) in ore	0h30'	1h30'



Natural Beton® 200 viene consegnato in sacchi di NLB - Natural Lime Binder® e CNB - Canabium®



NLB Natural Lime Binder®

Pallet: 100x120x130 (h) cm

Numero sacchi per pallet: 60

Peso pallet: 1.200 kg

Peso singolo sacco: 20 kg



CNB Canabium®

Pallet: 80x120x220 (h) cm

Numero sacchi per pallet: 21

Peso pallet: 440 kg

Peso singolo sacco: 20 kg




La posa di Natural Beton® 500 può avvenire a mano o mediante pompa a proiezione

Natural Beton® 500
termointonaco traspirante:
isolamento pareti dall'esterno


Equilibrio Naturale Costruito





Pareti esterne

Natural Beton® 500
termointonaco traspirante:
isolamento pareti dall'interno


Equilibrio Naturale Costruito




Pareti interne

Natural Beton® 500
termointonaco traspirante:
isolamento soffitto dall'interno



Equilibrium Srl

Sede Operativa:

Centro Polifunzionale per l'Edilizia Bioecologica
Via Fornacetta, 94
22044 Romanó Di Inverigo (Co)

Tel. +39 031 606154 | Fax +39 0341 188 1047

Email: info@equilibrium-bioedilizia.com

www.equilibrium-bioedilizia.it