Sughero

Sughero biondo: isolamento termico e acustico secondo natura

COVERD

Il bosco, una fabbrica naturale

Il sughero, un materiale naturale dalle origini antichissime, atossico, biologicamente puro, inalterabile, impermeabile, traspirante, resistente...
Questo è il sughero mediterraneo, si trova in gran quantità nei boschi di alcune regioni della nostra penisola: in Sicilia, lungo la fascia tirrenica e soprattutto in Sardegna, dove in tempi remoti le popolazioni locali se ne servivano per costruire utensili d'uso domestico.
Ogni bosco, oltre a essere importante per l'equilibrio dell'ecosistema, è una fabbrica naturale non inquinante di materie prime, perché gli alberi a differenza di quanto succede per il carbone o il petrolio, possono ricrescere. Ogni foresta è sorgente inesauribile di ossigeno, di salute e di legno.
Nel caso del sughero questo è doppiamente vero, perché per ottenere questo materiale ecologico non si procede ad alcun disboscamento, gli alberi infatti non vengono tagliati, ma semplicemente decorticati e la corteccia di sughero si rigenera naturalmente.

Isolare secondo natura

Proteggersi dal freddo, proteggersi dal caldo, da sempre l'uomo ha avuto questo bisogno, che ha subito una diversa connotazione con il cambio di stile di vita e la trasformazione delle popolazioni da nomadi a stanziali.

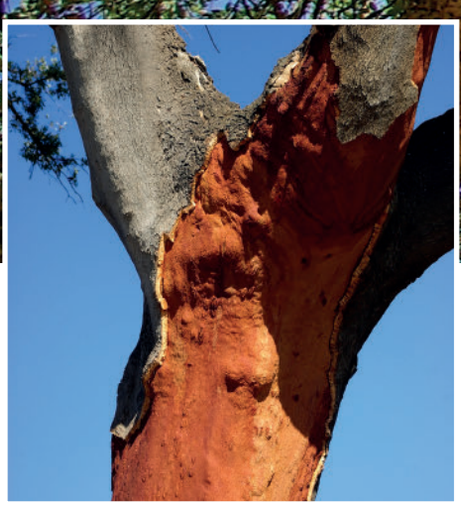
Per rispondere alla specifica esigenza di "isolare secondo natura" Coverd ha sviluppato innovative tecnologie applicative del sughero biondo naturale bollito e ventilato, prodotto e lavorato completamente in Italia.

Bioedilizia, Bioclimatica Ecosostenibile, la filosofia di Coverd consolidata dal 1984 che utilizza prodotti e sistemi innovativi per l'isolamento termico e acustico per migliorare il benessere abitativo.

Albero di sughero, una corteccia per le nostre case

Il sughero non è altro che il "vestito" dell'albero omonimo "Quercus suber" ed è proprio questo particolare che deve aver spinto i nostri antenati a interessarsi delle sue proprietà, scoprendone i vantaggi. Proprio come la pelliccia di un animale, il sughero protegge il tronco della pianta dagli agenti esterni (caldo, freddo, umidità) e garantisce la traspirazione. Protegge dai rumori, grazie a una particolare elasticità e al peso specifico che ne fanno un isolante ottimo nel dissipamento dell'energia sonora. Insomma il sughero fa già in natura quello che dovrebbero fare i muri di una casa: isolare dal punto di vista termico e creare una efficace barriera acustica tra l'interno e l'esterno. Il sughero, quando è di qualità, è inalterabile, non si deforma e non si decompone perché è inattaccabile da muffe, insetti e roditori, che lo trovano fortunatamente indigesto. La grande resistenza di questo materiale è dimostrata dall'utilizzo come rivestimento edile per l'isolamento bioclimatico e acustico.

BioEdilizia



Il sughero biondo di Coverd: sostenibilità ambientale

Italiano: il sughero biondo naturale ventilato di Coverd si distingue dagli altri perché è prodotto e lavorato completamente in Italia.
Etico: nell'intero ciclo di lavorazione non c'è sfruttamento di manodopera, come potrebbe avvenire con prodotti provenienti da altri continenti.
Ecosostenibile: la lavorazione del sughero e la relativa trasformazione viene effettuata completamente con energia rinnovabile, fotovoltaico per la produzione di energia elettrica e biomassa (scarti impuri della corteccia) per la produzione di energia termica necessaria. Il trasporto effettuato su brevi distanze ha un basso impatto ambientale.
Impatto zero: il ciclo di lavorazione garantisce emissioni di CO^2 pari a zero dalla produzione all'impiego nel pieno rispetto dell'ambiente.
Impatto positivo: recenti studi dimostrano che la corteccia di sughero, nella fase di crescita, assorbe circa 1,6 kg di CO^2 per ogni kg di materiale (compensando completamente le emissioni dei processi produttivi standard); se consideriamo inoltre che il pannello installato SoKoVerd riduce drasticamente i consumi di combustibili fossili utilizzati per il riscaldamento e il raffrescamento degli edifici, possiamo affermare che il sughero biondo naturale è per eccellenza il materiale "amico dell'ambiente".
Criteri Ambientali Minimi: il sughero biondo è un materiale di origine naturale e rinnovabile conforme ai requisiti CAM

Ciclo della lavorazione naturale del sughero

L'asportazione del sughero viene effettuata d'estate, quando la pianta è in piena attività e la corteccia si stacca più facilmente.
La prima volta, quando l'albero ha fra i 30 e i 50 anni, si chiama "demaschiatura". La corteccia viene lasciata stagionare alcuni mesi.
Le decorticazioni successive avvengono con intervalli di circa dieci anni.
La fase successiva di lavorazione naturale del sughero è quella della bollitura, che avviene a 120 gradi per rendere sterile ed elastica la corteccia che normalmente è più rigida. Sottoposte all'azione della temperatura e alla successiva pressatura, le plance di sughero perdono il loro naturale aspetto curvo e risultano pronte per tutte le lavorazioni necessarie. Nel caso della realizzazione di prodotti per l'isolamento termico e acustico, l'ultimo passaggio vero e proprio consiste nella macinazione, che avviene in un mulino di frantumazione dedicato.
Questa operazione permette di ottenere un granulato biondo dalle straordinarie proprietà coibenti, caratteristica molto apprezzata nel settore edile. Seguono la selezione delle varie granulometrie e il confezionamento finale.
Il granulato di sughero può essere utilizzato sfuso oppure pressato nei classici pannelli di diverso spessore e qualità.

Sostenibilità: CAM Criteri Ambientali Minimi

I prodotti in sughero biondo naturale Coverd sono conformi ai requisiti CAM

Prodotti per l'isolamento termico SoKoVerd.LV, SoKoVerd.XL, SoKoVerd.AF, SugheroLite – pannelli per il trattamento acustico di ambienti SoKoVerd.C1 e Kontro. Tutti conformi ai requisiti CAM e quindi incentivabili al 110% come previsto dal decreto "Rilancio".

Nel 2017, con la pubblicazione del Decreto 11 ottobre 2017 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", per la prima volta si è stabilito che i materiali utilizzati in ambito edile debbano rispettare alcuni criteri ambientali orientando quindi le scelte progettuale in un'ottica di sostenibilità ambientale.

L'ambito di applicazione del Decreto riguarda l'edilizia pubblica, ma come spesso è accaduto in passato il provvedimento pare da subito essere stato costruito in un'ottica di estensione dei criteri ambientali minimi CAM anche all'ambito privato. Infatti, il decreto "Rilancio" prevede un consistente bonus fiscale per le ristrutturazioni e riqualificazioni energetiche 110% ponendo però alcune condizioni progettuali, tra le quali la corrispondenza dei materiali isolanti ai Criteri Ambientali Minimi previsti nel Decreto per l'edilizia pubblica. I prodotti SoKoVerd e SugheroLite sono completamente riciclabili, pertanto non rientrano nel ciclo dei rifiuti potendo essere riutilizzati come materia prima per nuove produzioni, e soprattutto sono materiali di origine vegetale quindi rinnovabili per eccellenza, non comportando alcun consumo di risorse. Oggi Coverd ha predisposto specifiche dichiarazioni di prodotto in conformità alla norma UNI 14021: 2016, a garanzia della propria clientela, attestandone la consonanza ai Criteri Ambientali Minimi.

Sughero biondo emissione Zero certificazione in classe A+

Il pannello in sughero biondo SoKoVerd.LV è un prodotto isolante in classe A+ testato su 89 Composti Organici Volatili - COV - per l'emissione in ambienti indoor

Stiamo parlando della lotta ai VOC o COV Composti Organici Volatili, composti chimici caratterizzati da molecole che possono essere tra loro molto diverse, ma tutti caratterizzati da una certa volatilità (tendenza ad evolvere spontaneamente verso uno stato fisico aeriforme) già a temperatura ambiente e all'usuale pressione atmosferica, tanto da essere considerati i principali responsabili dell'inquinamento indoor.

I più noti sono formaldeide, acetaldeide, toluene, etilbenzene, stirene, perlopiù rilasciati da diluenti per vernici e benzine. Ma non solo, anche oggetti apparentemente inoffensivi (arredi, rivestimenti murali, apparecchiature per ufficio, ecc.) possono liberare COV in aria.

Il pannello SoKoVerd.LV e il sughero in granuli SugheroLite sono stati sottoposti in forma volontaria ad approfondite indagini delle qualità emissive, con metodologie che permettono non solo di individuare o meno la presenza di alcune sostanze tossiche riconosciute, ma anche a determinare la presenza di qualunque composto volatile emissibile dal prodotto in condizioni di esercizio.

* Informazione sul livello di emissioni nell'aria di ambienti interni di sostanze volatili che presentano un rischio di tossicità per inalazione, su una scala che va dalla classe A+ (emissione molto bassa) alla classe C (alta emissione)

Queste verifiche sono state eseguite con riferimento all'ampio elenco EPA (Environmental Protection Agency) 8260 C 2006, che compendia ben 89 sostanze.

Anche queste analisi hanno attestato l'assoluta salubrità dei prodotti , tanto da permettere di concludere che il pannello è prodotto con materia prima selezionata e di qualità, priva di scarti di lavorazione, collanti o sostanze chimiche aggiuntive. L'emissività chimica del prodotto SoKoVerd.LV ne garantisce la possibilità di posa in condizioni indoor caratterizzate anche dalla presenza di patologie ambientali quali allergie o intolleranze. La qualità chimica del pannello di sughero biondo naturale SoKoVerd.LV è tale da porlo sul mercato come prodotto assolutamente biocompatibile, utilizzabile in fase di prevenzione primaria nei confronti di molte malattie eziologicamente associate all'eccessivo inquinamento presente nelle abitazioni italiane. Non sfuggono a questo rischio neppure i prodotti isolanti, tanto che il Decreto francese n° 2011 - 321 del 23 marzo 2011 del Ministero dell'Ecologia,dello Sviluppo Sostenibile, dei Trasporti e delle Abitazioni impone ai fabbricanti di prodotti da costruzione (inclusi gli isolanti) di dichiarare le emissioni di sostanze volatili organiche VOC con conseguente etichettatura obbligatoria, da apporsi sul prodotto o sull'imballaggio, a partire dal 1 settembre 2013.

La normativa francese prevede che il controllo sia esteso a dieci composti (formaldeide, acetaldeide, toluene, tetracloroetilene,xilene, 1,2,4-trimetilbenzene, 1,4-diclorobenzene, etilbenzene, 2-butoxietanolo,stirene) oltre che al totale dei composti organici volatili (COVT),individuando poi le quattro classi di emissione C, B, A, A+ (in senso qualitativo crescente): la classe C prevede un livello elevato di emissione mentre la classe A+ indica un livello basso.

Comfort abitativo

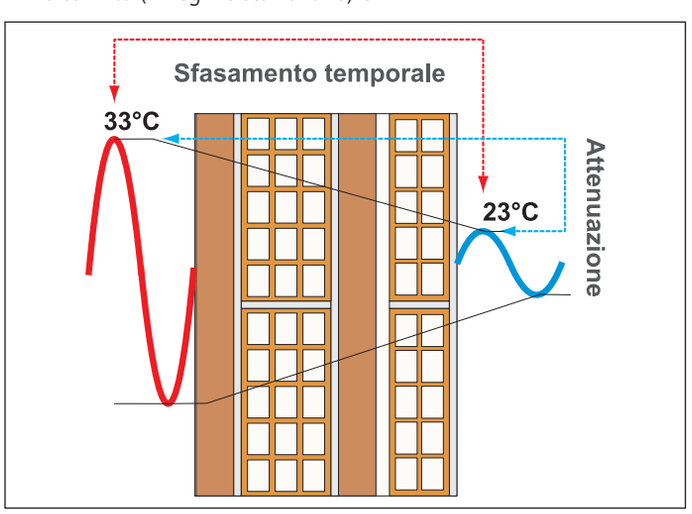
Lo stato dinamico

Il susseguirsi di provvedimenti sul risparmio energetico, ha rappresentato una piccola "rivoluzione" per quanto riguarda i più restrittivi valori di trasmittanza termica richiesti. Visti i crescenti consumi per il raffrescamento degli edifici nel periodo estivo le più recenti normative hanno introdotto l'utilizzo di parametri tecnici dinamici.

Il problema nasce dal fatto che il classico parametro di trasmittanza termica è definito in "regime stazionario", vale a dire ipotizzando temperature medie interna ed esterna costanti: se la prima assunzione è in genere condivisibile, almeno nella stagione invernale, la seconda rappresenta, specie in periodo estivo, una semplificazione eccessiva. Insomma, è necessario introdurre parametri "dinamici" che rendano conto quantomeno della variazione giornaliera della temperatura.

Ciò ha portato a considerare altri tre parametri termici che descrivono il comportamento in uno stato "dinamico":

- **sfasamento termico φ_a (o sfasamento dell'onda termica)**
  il tempo necessario affinché il picco massimo della temperatura esterna attraversi completamente il componente edilizio producendo un picco massimo della temperatura interna;
- **fattore di attenuazione f_a**
  è il rapporto tra l'ampiezza del flusso termico uscente da un componente edilizio (e quindi entrante nell'ambiente interno) e l'ampiezza del flusso termico entrante nel medesimo componente edilizio (e quindi proveniente dall'ambiente esterno);
- **trasmittanza termica periodica Y_{ie}**
  è il prodotto tra il fattore di attenuazione f_a ed il valore di trasmittanza termica (in regime stazionario) U.



Lo sfasamento temporale indica dopo quanto tempo si determina il picco di caldo all'interno del locale, mentre il fattore di attenuazione stabilisce quanto tale effetto è attenuato all'interno rispetto all'esterno.

Il clima ideale

Le condizioni di comfort di una persona all'interno di un ambiente confinato dipendono sia da fattori soggettivi (vestiario, attività…) sia da parametri fisici oggettivi tipici dell'ambiente. Questi ultimi sono sostanzialmente quattro:

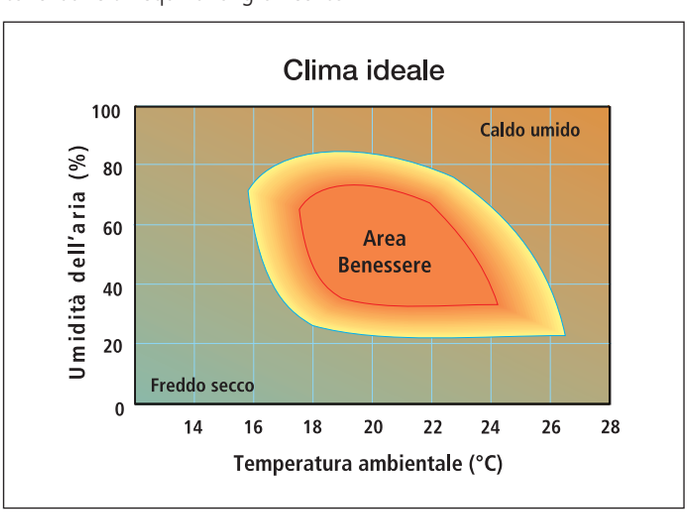
Temperatura dell'aria (valori compresi fra 20 e 22 °C in inverno e 24 e 26 °C in estate possono garantire una condizione di benessere se non sono presenti altri fattori di discomfort);

Umidità relativa (sono accettabili valori compresi negli intervalli 50-60% in estate e 40-50% in inverno);

Temperatura media radiante (cioè la temperatura fittizia uniforme delle superfici che innesca lo scambio radiativo in un ambiente termicamente disuniforme; di regola dovrebbe essere al massimo di 3° C inferiore alla temperatura dell'aria ottimale);

Aria in movimento (entro limiti di velocità accettabili genera una sensazione di benessere perché aumenta lo scambio termico per convezione e accelera l'evaporazione del sudore; le velocità consigliate sono di 0,10-0,15 m/s in inverno e 0,25 m/s in estate).

La progettazione di un edificio confortevole ed energeticamente efficiente deve porsi come obiettivo il raggiungimento dei livelli ottimali di tutti questi parametri. Si devono adottare le migliori soluzioni progettuali relativamente a una serie di variabili (forma e orientamento dell'edificio, dimensionamento, strategia di gestione...), tra cui rivestono particolare importanza le soluzioni tecnologiche e la scelta dei materiali isolanti che devono garantire l'inerzia termica dell'edificio, oltre ad essere traspiranti per contribuire all'equilibrio igrometrico.



Il grafico mostra il corretto rapporto fra temperatura e umidità relativa per un comfort dell'aria: la linea rossa indica il rapporto ideale e la linea gialla indica il rapporto limite

Scelta dell'isolante

La scelta del materiale coibente è fondamentale per l'isolamento termico delle strutture.
Storicamente tale scelta è sempre stata effettuata con esclusivo riferimento alle condizioni stazionarie di esercizio, che non sono però realistiche sia nella stagione invernale che in quella estiva.
Oggi è richiesta una cura ed un'attenzione maggiore, con riferimento a regimi dinamici che meglio rappresentano il reale esercizio cui saranno sottoposti gli edifici una volta realizzati: la valutazione multiparametrica è sicuramente più complessa, ma anche più stimolante e premia gli isolanti termici massivi ad elevata capacità termica.
Senza dimenticare che occorre considerare anche le necessità di traspirabilità dell'involucro edilizio.

Sfasamento temporale e fattore di attenuazione.
Sono i parametri individuati per caratterizzare il comportamento termico dinamico di una parete (vedi linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici decreto 26/06/2009) in quanto si tratta di un buon parametro di controllo dei carichi termici provenienti dall'esterno. Nella progettazione dell'isolamento termico delle strutture non ci si dovrà più limitare alla considerazione della trasmittanza termica in regime stazionario, ma occorrerà iniziare a considerare anche i parametri dinamici ed orientare conseguentemente la scelta dei pacchetti isolanti ed in particolare dei coibenti. Infatti molti materiali isolanti, che pure hanno caratteristiche interessanti in regime stazionario, mostrano evidenti limiti allorquando se ne considera il comportamento in regime dinamico.

Confronto tra materiali per isolamento spessore 10cm

Spessore isolante	Lambda (λ)	Densità (Kg/m³)	Permeabilità al vapore (Kg/msPa)	Calore specifico (KJ/KgK)	Trasmittanza U (W/m²K)	Sfasamento temporale (φ_a)	Fattore di attenuazione (f_a)	Trasmittanza termica periodica (Y_{ie})
Fibra legno mineralizzata	0,090	450	8	0,84	0,779	3h02'	0,8122	0,6327
Fibra di legno	0,046	160/210	37,4	1,70	0,426	3h54'	0,7771	0,3310
Fibra minerale	0,045	100	187,52	0,84	0,418	1h03'	0,9461	0,3955
Polistirene	0,035	30	0,94	1,25	0,330	0h33'	0,9624	0,3176
Polistirolo	0,040	25	4,17	1,25	0,374	0h27'	0,9630	0,3602
Silicato di calcio	0,045	115	62,3	1,30	0,418	1h53'	0,9145	0,3823
Sughero espanso	0,043	90/100	12,46	1,80	0,400	2h07'	0,9046	0,3618
Sughero SoKoVerd.LV	**0,042**	**150**	**17,5**	**2,10**	**0,392**	**4h10'**	**0,7575**	**0,2969**

Dai dati presentati sotto forma tabellare, si evince come la conducibilità termica delle tre diverse tipologie di materiali, non è direttamente correlata allo sfasamento temporale. Difatti al fine del calcolo dello sfasamento temporale, influiscono anche altre caratteristiche tecniche dei materiali, quali la densità e il calore specifico. Grazie all'ottima combinazione di questi elementi, il pannello in sughero biondo naturale SoKoVerd.LV, a parità di spessore, garantisce una prestazione di isolamento termico nettamente superiore rispetto ai pannelli in polistirene e fibra minerale.

Prestazioni termiche

Le differenze termiche più importanti sono quelle relative allo sfasamento temporale, dove si passa da poche decine di minuti a diverse ore.
Il ritardare (ed attenuare) l'onda termica nel passaggio da ambiente esterno ad ambiente interno è fondamentale, specie in estate e su facciate o coperture soleggiate, ove la temperatura superficiale può raggiungere i 70/80°C: se lo sfasamento termico è tale da spostare il massimo di temperatura interna (attenuato quanto più possibile) ad orari nei quali l'irraggiamento solare è molto basso (e quindi verso sera o addirittura dopo il tramonto), con la sola apertura delle finestre è possibile ristabilire una temperatura interna confortevole, senza ricorrere al condizionamento forzato. Nel periodo invernale, una maggiore inerzia termica della struttura fa sì che in periodo notturno si mantenga una temperatura interna accettabile fino al mattino, anche con impianto di riscaldamento non attivo. Infine, occorre ricordare che i parametri termici, stazionari o dinamici, non esauriscono il capitolo sulla scelta degli isolanti: è infatti particolarmente importante l'aspetto di traspirabilità della struttura. Una adeguata traspirabilità della struttura consente di scambiare ossigeno e vapore acqueo tra ambiente esterno ed ambiente interno.
Inoltre, il potere traspirante determina una maggiore durabilità del prodotto, in quanto l'acqua che verrebbe a formarsi in prossimità della superficie del materiale lo renderebbe più facilmente deteriorabile.
La traspirazione permette poi anche un migliore isolamento termico: infatti la presenza di acqua liquida (vapore condensato) altera le proprietà di isolamento termico sia dell'aria stagnante che dei materiali coibenti posati nella struttura.

Quadro normativo

Valori di riferimento per gli indicatori dinamici
Sfasamento temporale (S) e fattore di attenuazione (f_a)

Sfasamento (ore)	Attenuazione	Prestazioni	Qualità prestazionale
S > 12	f_a <0,15	ottime	I
12 ≥S > 10	0,15≤f_a <0,30	buone	II
10 ≥S > 8	0,30≤f_a <0,40	medie	III
8 ≥S > 6	0,40≤f_a <0,60	sufficienti	IV
6≥S	0,60≤f_a	mediocri	V

Indice di prestazione termica dell'edificio per il raffrescamento

EPe,invol (kWh/m²anno)	Prestazioni	Qualità prestazionale
EPe,invol < 10	ottime	I
10≤ EPe,invol < 20	buone	II
20≤ EPe,invol < 30	medie	III
30≤ EPe,invol < 40	sufficienti	IV
EPe,invol ≥ 40	mediocri	V

Valori applicati dal 2021 per le nuove costruzioni** Valori limite della trasmittanza termica U espressa in W/m²K

Zona Climatica	Strutture opache verticali	Strutture opache orizzontali o inclinate		Finestre comprensive di infissi
		Coperture	Pavimenti (*)	
A	0.43	0.35	0.44	3.00
B	0.43	0.35	0.44	3.00
C	0.34	0.33	0.38	2.20
D	0.29	0.26	0.29	1.80
E	0.26	0.22	0.26	1.40
F	0.24	0.20	0.24	1.10

Gli elementi divisori tra distinte unità immobiliari devono possedere valori di trasmittanza U inferiori o uguali a 0,8 W/m²K.
(*) Pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno
** Valori già applicati in Lombardia

Valori applicati per usufruire degli incentivi fiscali 65% - 110% Valori limite della trasmittanza termica U espressa in W/m²K

Zona Climatica	Strutture opache verticali		Strutture opache orizzontali o inclinate				Finestre comprensive di infissi	
			Coperture		Pavimenti (*)			
	65%	110%	65%	110%	65%	110%	65%	110%
A	0.54	0.38	0.32	0.27	0.60	0.40	3.7	2.60
B	0.41	0.38	0.32	0.27	0.46	0.40	2.4	2.60
C	0.34	0.30	0.32	0.27	0.40	0.30	2.1	1,75
D	0.29	0.26	0.26	0.22	0.34	0.28	2.0	1.67
E	0.27	0.23	0.24	0.20	0.30	0.25	1.8	1.30
F	0.26	0.22	0.23	0.19	0.28	0.23	1.6	1.00

Sostenibilità ambientale

Bioedilizia Bioclimatica Ecosostenibile: filosofia Coverd

Concetti fondamentali
- Risparmiare energia
- Rispettare i luoghi sfruttandone i parametri bioclimatici
- Utilizzare risorse naturali non inquinanti e rinnovabili
- Migliorare il comfort abitativo
- Proteggersi dal rumore e limitare le emissioni

Rapporto tra uomo e ambiente
- Ridurre i consumi delle risorse fossili non rinnovabili
- Ridurre l'inquinamento atmosferico limitando l'effetto serra e il conseguente surriscaldamento del pianeta
- Abbattere i costi di gestione dell'edificio legati al riscaldamento invernale e alla climatizzazione estiva

Materiali isolanti naturali

Negli ultimi anni con l'emergere del dibattito sul riscaldamento globale e quindi la richiesta di ridurre le emissioni di anidride carbonica si è assistito ad una radicale evoluzione culturale, la conseguenza è stata una riscoperta dei materiali isolanti naturali, già peraltro utilizzati agli albori dell'isolamento degli edifici.

Oggi il desiderio comune e la nuova sviluppata sensibilità ecologista determina la scelta obbligata: l'uso di prodotti naturali che non abbiano ricadute nocive per le persone o per l'ambiente. Questa richiesta ha una sua semplice pragmatica risposta: isolare secondo natura.

Vantaggi del sughero

- **Risparmio energetico**
- **Detrazione dei costi sostenuti**
- **Aumento del valore dell'immobile**
- **Riduzione emissioni di CO^2**
- **Rispetto dell'ambiente**
- **Comfort Abitativo**

Consumo di Energia Primaria (MJ/kg)

	Materiali Isolanti	Approvvigionamento	Trasporto	Produzione	Imballaggio	Energia Totale	
Prodotti origine naturale	Sughero biondo in granuli	1,02	0,03	0,80	0,31	2.16	
	Sughero biondo in pannelli	1,02	0,03	5,02	0,98	7.05	
	Lana di pecora in pannelli	0,78	2,64	8,45	0,73	12.60	
	Pannelli fibra di Canapa	9,63	1,83	2,48	1,06	15.00	
	Pannelli fibra di legno	2,61	0,45	12,90	0,04	17.00	
Minerali	Perlite espansa sfusa	0,17	6,92	5,37	1,14	13,62	
	Lana di Vetro in pannelli	6,10	1,00	27,50	0,03	34,63	
	Vetro Cellulare in pannelli	6,10	1,00	59,89	0,01	67,00	
Sintetici	Polistirene espanso pannelli	87,40	1,86	8,26	1,68	99,20	
	Polistirene estruso pannelli	88,54	2.09	14,95	1,57	107,15	
	Poliuretano espanso pannelli	120,00	4,49	1,70	0,01	126,20	

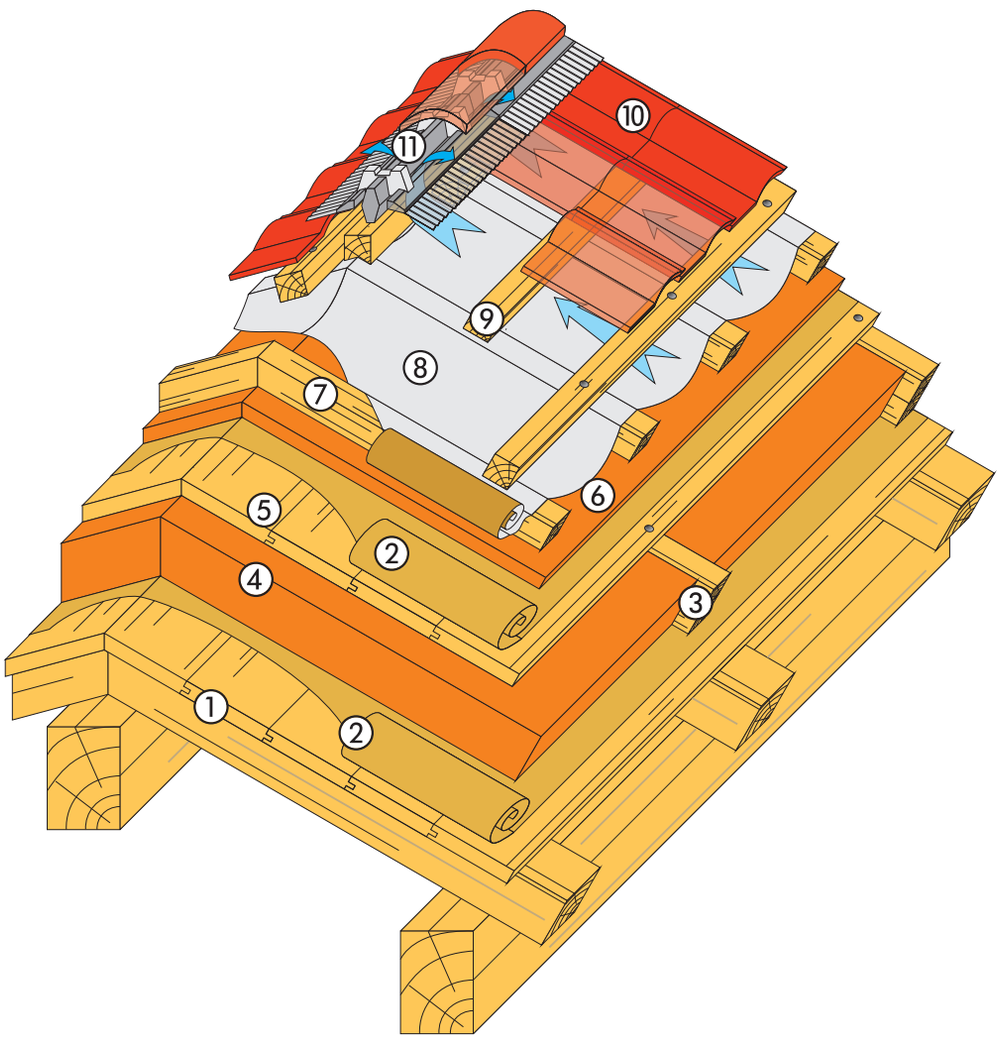
L'energia grigia indica la quantità totale di energia utilizzata in tutti i cicli di lavorazione per la realizzazione del manufatto. Nella tabella si riportano i valori di "energia grigia" necessaria per la produzione dei più comuni pannelli isolanti termici utilizzati nell'edilizia. Per quanto riguarda la produzione del granulato e dei pannelli di sughero biondo naturale di Coverd, la tabella riguarda una casistica generale e non tiene conto delle nuove tecnologie di produzione che utilizzano energie rinnovabili quali il fotovoltaico e le biomasse ricavate dagli scarti di lavorazione, che di fatto hanno permesso di annullare il consumo di energia tradizionale. Fonte: Beck K. (1999) - Konig H. Mueller P. (2000) - Moetzi H. Zeiger T (2000)

Copertura in legno

BioEdilizia

CPT-01

Isolamento realizzato con sughero in granuli SugheroLite fra i due assiti e strato di pannelli in sughero biondo naturale SoKoVerd.LV. Manto di copertura: tegole.



① Travetto in legno e assito
② KoSep.G strati separatori impermeabili e traspiranti
③ Doppia listellatura di spessoramento
④ SugheroLite Costante 4mm sughero biondo naturale in granuli bollito e ventilato
⑤ Assito di legno
⑥ SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale superkompatto a grana fine 2/3mm
⑦ Listellatura verticale per ventilazione
⑧ KoSep.IR strati separatori termoriflettenti impermeabili e traspiranti
⑨ Listello fermategole
⑩ Manto di copertura
⑪ KolVent porta colmo ventilato

ECOSOSTENIBILE BIOEDILIZIA BIOCLIMATICA
RISPETTA IL CAM CRITERI AMBIENTALI MINIMI BBE

Copertura in legno

BioEdilizia

CPT-01

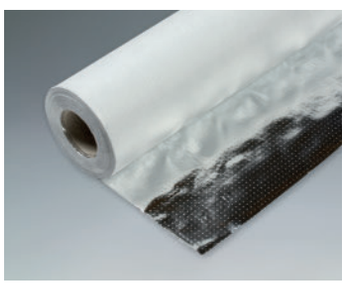
Isolamento realizzato con sughero in granuli SugheroLite fra i due assiti e strato di pannelli in sughero biondo naturale SoKoVerd.LV. Manto di copertura: tegole.

SugheroLite

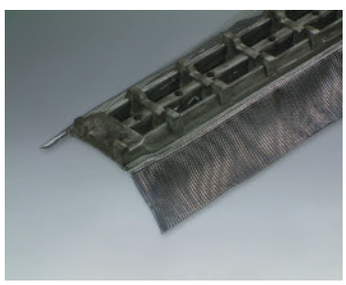
SoKoVerd.LV

SoKoVerd.AF

KoSep.G



KoSep.IR



KolVent

Spessore isolante (complessivo)	Trasmittanza U (W/m^2K)	Sfasamento temporale (φ_a)	Fattore di attenuazione (f_a)	Trasmittanza termica periodica (Y_{ie})
SugheroLite 8cm + SoKoVerd.LV 3cm	0,288	9h 32'	0,333	0,096
SugheroLite 10cm + SoKoVerd.LV 2cm	0,272	9h 44'	0,355	0,097
SugheroLite 12cm + SoKoVerd.LV 3cm	0,229	11h 14'	0,262	0,060
SugheroLite 15cm + SoKoVerd.LV 3cm	0,199	12h 35'	0,214	0,043
SugheroLite 20cm + SoKoVerd.LV 3cm	0,163	14h 53'	0,146	0,024

Voce di capitolato

Sulla struttura portante realizzata con travetti e assito in legno, sarà posato uno strato separatore impermeabile e traspirante KoSep.G realizzato mediante l'accoppiamento a caldo di tre membrane, senza ausilio di collanti, che conferiscono al telo un ottima resistenza allo strappo e all'usura. Si realizzerà un secondo assito di legno distanziato da listoni ed una doppia listellatura di spessoramento in gronda. Come riempimento del doppio assito si dovrà utilizzare per la coibentazione dei granuli in sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite Costante di granulometria 4mm, dello spessore di ...cm*. Al di sopra del secondo assito si stenderà uno strato separatore impermeabile e traspirante KoSep.G realizzato mediante l'accoppiamento a caldo di tre membrane, senza ausilio di collanti, che conferiscono al telo un ottima resistenza allo strappo e all'usura ed un pannello in sughero biondo naturale superkompatto in AF SoKoVerd.LV a grana fine di granulometria 2/3mm dello spessore di …cm*. I pannelli SoKoVerd.LV sono di qualità selezionata in agglomerato "purissimo" di sughero biondo prebollito, normalizzato nella sua struttura fibrocellulare (in fase di amalgama dei granuli di sughero) mediante un rivoluzionario trattamento "Air Fire", hanno una densità di 150/160Kg/m^3. Al di sopra verrà posata una listellatura verticale per la ventilazione, steso uno strato separatore termoriflettente, impermeabile e traspirante KoSep.IR realizzato mediante l'accoppiamento a caldo di un film di alluminio puro microforato con due membrane traspiranti, senza ausilio di collanti e una controlistellatura per l'appoggio del manto di copertura. La membrana d'alluminio costituisce una barriera alle radiazioni infrarosse, riflettendo il calore trasmesso per irraggiamento e con un ottima resistenza allo strappo e all'usura. Al fine di ottenere una corretta ventilazione, si poserà lungo la linea di colmo un portacolmo ventilato KolVent, costituito da una struttura in plastica, una guaina di piombo per lo scorrimento dell'acqua ed una rete in fiberglass antipassero, che consentiranno di ventilare adeguatamente il manto di copertura.

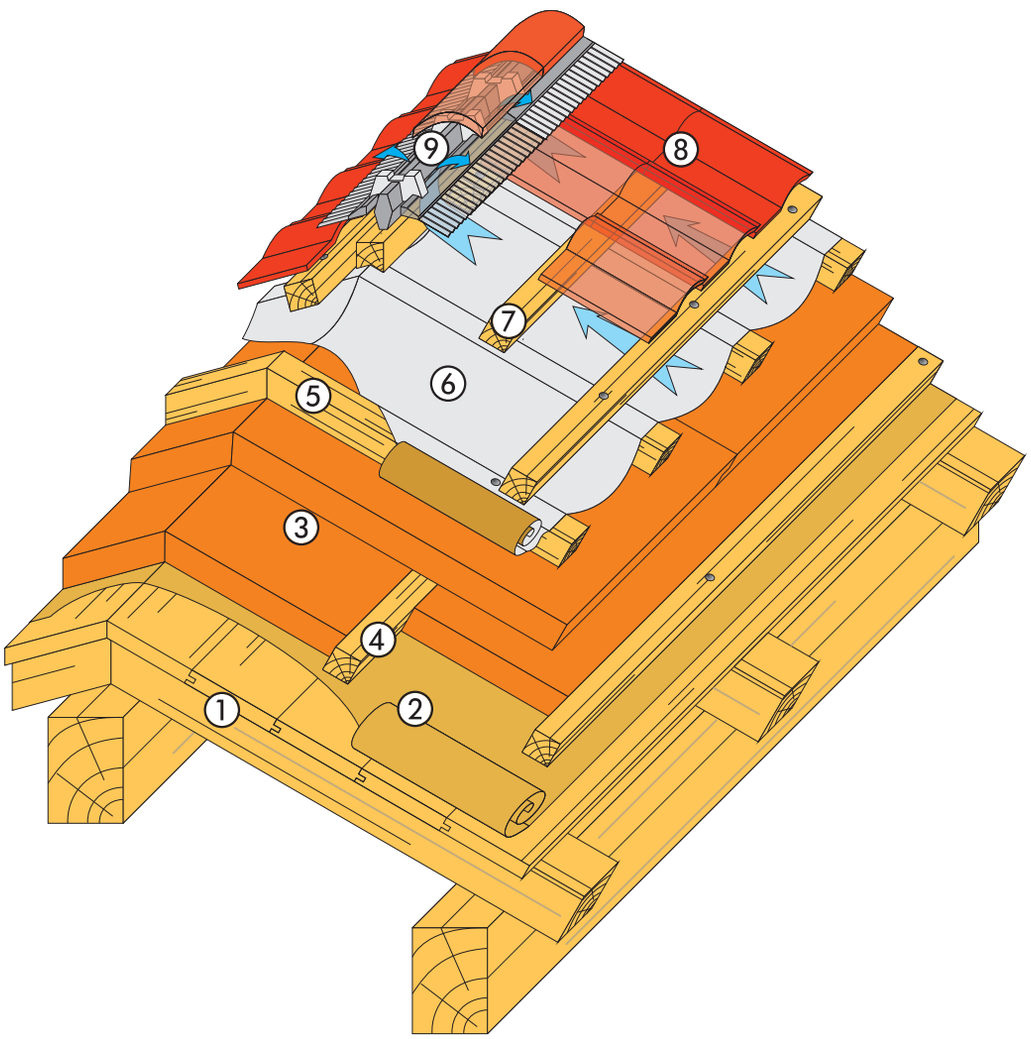
*Inserire lo spessore adeguato in funzione dell'esigenza costruttiva.

Copertura in legno

BioEdilizia

CPT-02

Isolamento realizzato con doppio strato di pannelli in sughero biondo naturale SoKoVerd.LV. Manto di copertura: tegole.



① Travetto in legno e assito
② KoSep.G strati separatori impermeabili e traspiranti
③ SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale superkompatto a grana fine 2/3mm
④ Listello di distanziamento
⑤ Listellatura verticale per ventilazione
⑥ KoSep.IR strati separatori termoriflettenti impermeabili e traspiranti
⑦ Listello fermategole
⑧ Manto di copertura
⑨ KolVent porta colmo ventilato

BIOEDILIZIA BIOCLIMATICA ECOSOSTENIBILE

Copertura in legno

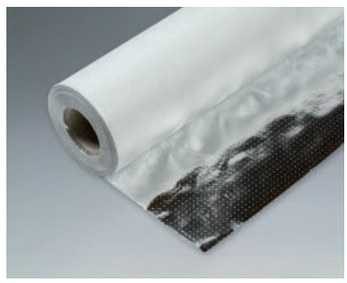
BioEdilizia

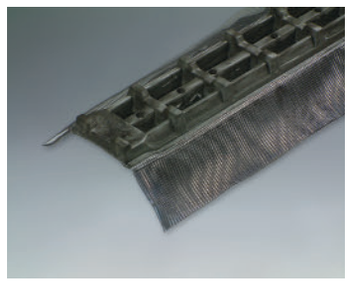
CPT-02

Isolamento realizzato con doppio strato di pannelli in sughero biondo naturale SoKoVerd.LV. Manto di copertura: tegole.

SoKoVerd.LV

KoSep.G


KoSep.IR


KolVent

Spessore isolante (complessivo)	Trasmittanza U (W/m^2K)	Sfasamento temporale (φ_a)	Fattore di attenuazione (f_a)	Trasmittanza termica periodica (Y_{ie})
SoKoVerd.LV 11cm	0,295	8h 17'	0,502	0,148
SoKoVerd.LV 12cm	0,276	8h 56'	0,457	0,126
SoKoVerd.LV 14cm	0,249	10h 38'	0,339	0,084
SoKoVerd.LV 15cm	0,230	11h 13'	0,317	0,073
SoKoVerd.LV 18cm	0,198	12h 29'	0,252	0,050
SoKoVerd.LV 20cm	0,181	14h 22'	0,176	0,032
SoKoVerd.LV 25cm	0,149	17h 31'	0,094	0,014

Voce di capitolato

Sulla struttura portante realizzata con travetti e assito di legno, sarà posato uno strato separatore impermeabile e traspirante KoSep. G realizzato mediante l'accoppiamento a caldo di tre membrane, senza ausilio di collanti, che conferiscono al telo un ottima resistenza allo strappo e all'usura. La falda dovrà essere coibentata con un doppio strato di pannelli in sughero biondo naturale superkompatto in AF SoKoVerd.LV a grana fine granulometria 2/3mm dallo spessore di... +... *, per uno spessore complessivo di ……cm*. I pannelli SoKoVerd.LV sono di qualità selezionata in agglomerato "purissimo" di sughero biondo prebollito, normalizzato nella sua struttura fibrocellulare (in fase di amalgama dei granuli di sughero) mediante un rivoluzionario trattamento "Air Fire", hanno una densità di 150/160Kg/m^3. Il primo strato isolante sarà intervallato da listelli di legno avente lo stesso spessore dei pannelli. I listelli saranno fissati alla struttura sottostante in legno. Il secondo strato di pannelli SoKoVerd.LV dovrà essere posato in modo continuo. Al di sopra verrà posata una listellatura verticale per la ventilazione, steso uno strato separatore termoriflettente, impermeabile e traspirante KoSep.IR realizzato mediante l'accoppiamento a caldo di un film di alluminio puro microforato con due membrane traspiranti, senza ausilio di collanti e una controlistellatura per l'appoggio del manto di copertura. La membrana d'alluminio costituisce una barriera alle radiazioni infrarosse, riflettendo il calore trasmesso per irraggiamento e con un ottima resistenza allo strappo e all'usura. Al fine di ottenere una corretta ventilazione, si poserà lungo la linea di colmo un portacolmo ventilato KolVent, costituito da una struttura in plastica, una guaina di piombo per lo scorrimento dell'acqua ed una rete in fiberglass antipassero, che consentiranno di ventilare adeguatamente il manto di copertura.

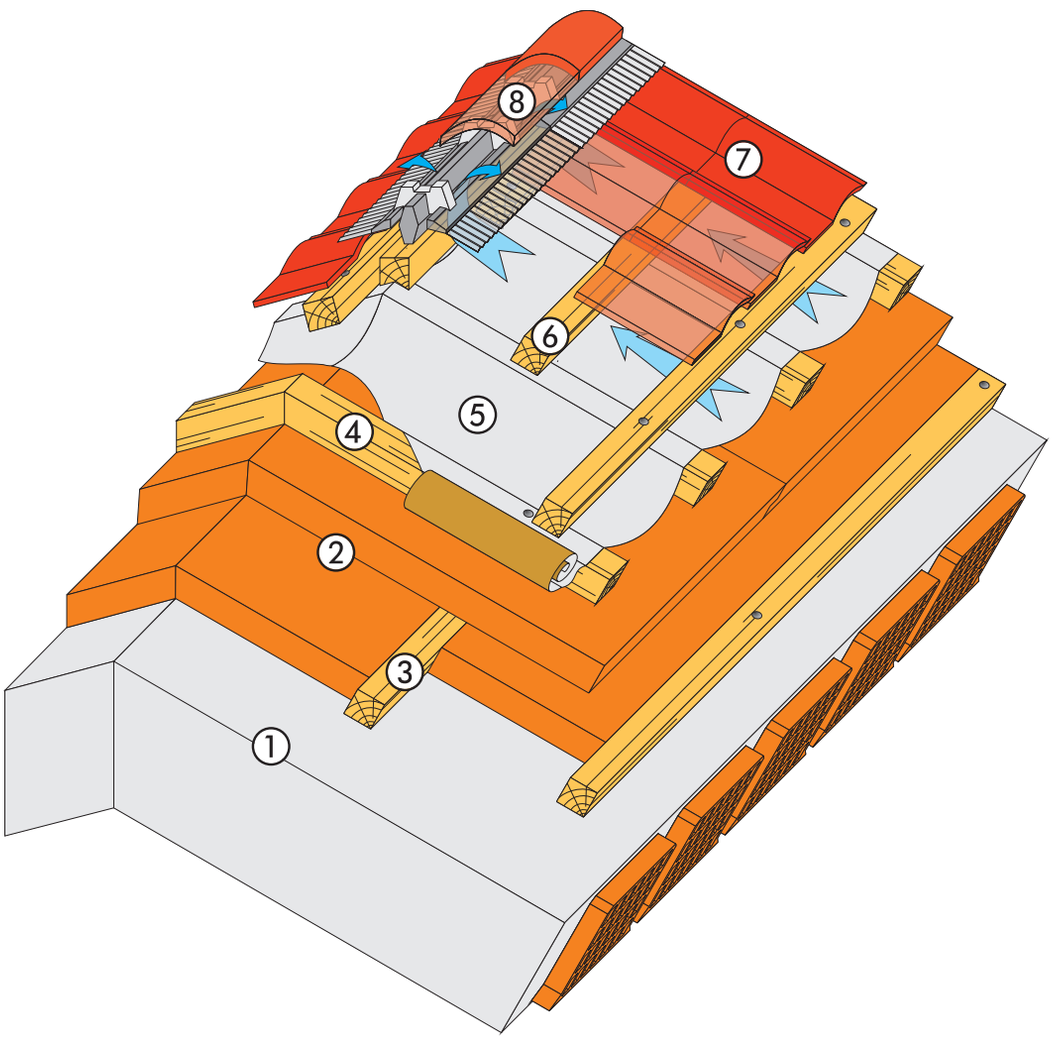
*Inserire lo spessore adeguato in funzione dell'esigenza costruttiva.

Copertura in cemento

BioEdilizia

CPT-05

Isolamento realizzato con doppio strato di pannelli in sughero biondo naturale SoKoVerd.LV. Manto di copertura: tegole.



① Soletta in latero - cemento
② SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale superkompatto a grana fine 2/3mm
③ Listello di distanziamento
④ Listellatura verticale per ventilazione
⑤ KoSep.IR strati separatori termoriflettenti impermeabili traspiranti
⑥ Listello fermategole
⑦ Manto di copertura
⑧ KolVent porta colmo ventilato

ECOSOSTENIBILE BIOEDILIZIA BIOCLIMATICA
RISPETTA IL CAM CRITERI AMBIENTALI MINIMI BBE

Copertura in cemento

BioEdilizia

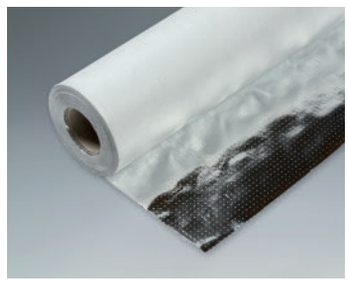
CPT-05

Isolamento realizzato con doppio strato di pannelli in sughero biondo naturale SoKoVerd.LV. Manto di copertura: tegole.

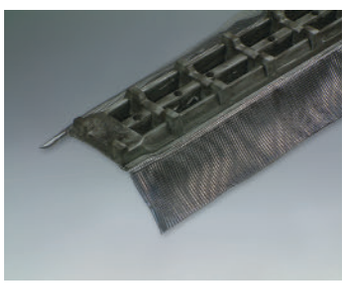
SoKoVerd.LV

SoKoVerd.AF

KoSep.G



KoSep.IR



KolVent

Spessore isolante (complessivo)	Trasmittanza U (W/m^2K)	Sfasamento temporale (φ_a)	Fattore di attenuazione (f_a)	Trasmittanza termica periodica (Y_{ie})
SoKoVerd.LV 10cm	0,296	13h 16'	0,118	0,035
SoKoVerd.LV 11cm	0,276	13h 55'	0,108	0,030
SoKoVerd.LV 12cm	0,259	14h 34'	0,098	0,025
SoKoVerd.LV 14cm	0,235	16h 14'	0,074	0,017
SoKoVerd.LV 15cm	0,219	17h 04'	0,065	0,014
SoKoVerd.LV 18cm	0,189	18h 07'	0,054	0,010
SoKoVerd.LV 20cm	0,174	19h 23'	0,042	0,007
SoKoVerd.LV 25cm	0,144	22h 32'	0,023	0,003

Voce di capitolato

Sulla struttura portante realizzata da una soletta in latero-cemento, la falda dovrà essere coibentata con un doppio strato di pannelli in sughero biondo naturale superkompatto in AF SoKoVerd.LV a grana fine granulometria 2/3mm dallo spessore di ...+... *, per uno spessore complessivo di ……cm*. I pannelli SoKoVerd.LV sono di qualità selezionata in agglomerato "purissimo" di sughero biondo prebollito, normalizzato nella sua struttura fibrocellulare (in fase di amalgama dei granuli di sughero) mediante un rivoluzionario trattamento "Air Fire", hanno una densità di 150/160Kg/m³. Il primo strato isolante sarà intervallato da listelli di legno avente lo stesso spessore dei pannelli. I listelli saranno fissati alla struttura sottostante in legno. Il secondo strato di pannelli SoKoVerd.LV dovrà essere posato in modo continuo. Al di sopra verrà posata una listellatura verticale per la ventilazione, steso uno strato separatore termoriflettente, impermeabile e traspirante KoSep.IR realizzato mediante l'accoppiamento a caldo di un film di alluminio puro microforato con due membrane traspiranti, senza ausilio di collanti e una controlistellatura per l'appoggio del manto di copertura. La membrana d'alluminio costituisce una barriera alle radiazioni infrarosse, riflettendo il calore trasmesso per irraggiamento e con un ottima resistenza allo strappo e all'usura. Al fine di ottenere una corretta ventilazione, si poserà lungo la linea di colmo un portacolmo ventilato KolVent, costituito da una struttura in plastica, una guaina di piombo per lo scorrimento dell'acqua ed una rete in fiberglass antipasserro, che consentiranno di ventilare adeguatamente il manto di copertura.

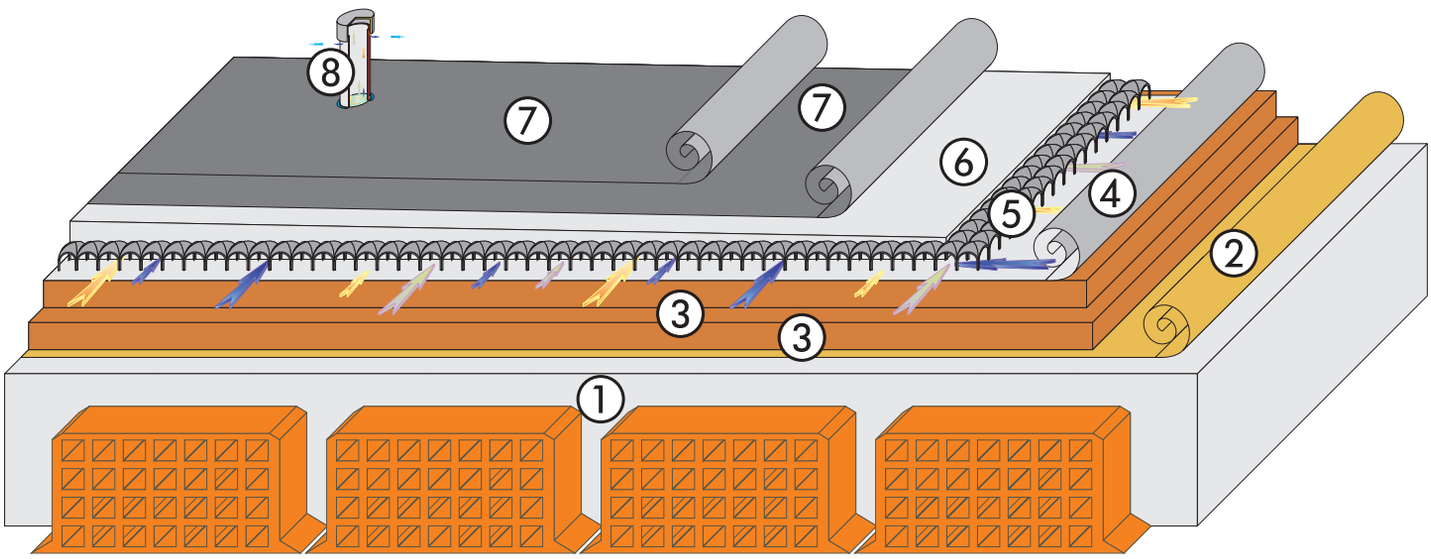
*Inserire lo spessore adeguato in funzione dell'esigenza costruttiva.

Copertura in cemento

BioEdilizia

CPT-07

Isolamento realizzato con doppio strato di pannelli in sughero biondo naturale SoKoVerd.LV



① Soletta in latero - cemento
② KoSep.G strati separatori impermeabili e traspiranti
③ SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale superkompatto a grana fine 2/3mm
④ KoSep.IR strati separatori termoriflettenti impermeabili e traspiranti
⑤ Pannello in p.p. per aerazione 3cm
⑥ Caldana in sabbia e cemento con creazione delle pendenze
⑦ Guaina impermeabilizzante 4mm
⑧ Estrattore per aerazione

ECOSOSTENIBILE BIOEDILIZIA BIOCLIMATICA
RISPETTA IL CAM CRITERI AMBIENTALI MINIMI BBE

Copertura in cemento

BioEdilizia

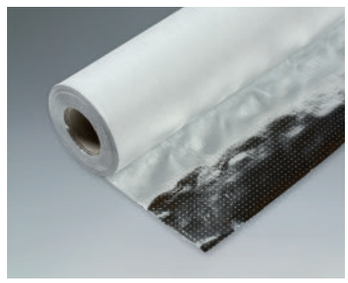
CPT-07

Isolamento realizzato con doppio strato di pannelli in sughero biondo naturale SoKoVerd.LV

SoKoVerd.LV

SoKoVerd.AF

KoSep.G



KoSep.IR

Spessore isolante	Trasmittanza U (W/m^2K)	Sfasamento temporale (φ_a)	Fattore di attenuazione (f_a)	Trasmittanza termica periodica (Y_{ie})
SoKoVerd.LV 5+5cm	0,289	15h 52'	0,078	0,023
SoKoVerd.LV 6+6cm	0,254	17h 10'	0,065	0,017
SoKoVerd.LV 5+5+4cm	0,226	18h 24'	0,054	0,012
SoKoVerd.LV 5+5+6cm	0,204	19h 40'	0,043	0,009
SoKoVerd.LV 6+6+6cm	0,186	20h 56'	0,033	0,006
SoKoVerd.LV 5+5+5+5cm	0,171	22h 12'	0,023	0,004

Voce di capitolato

Sulla struttura portante realizzata da una soletta in latero-cemento, sarà posato uno strato separatore impermeabile e traspirante KoSep.G realizzato mediante l'accoppiamento a caldo di tre membrane, senza ausilio di collanti, che conferiscono al telo un ottima resistenza allo strappo e all'usura. La copertura piana dovrà essere coibentata con un doppio o triplo strato incrociato di pannelli in sughero biondo naturale superkompatto in AF SoKoVerd.LV a grana fine granulometria 2/3mm dallo spessore di ...+... *, per uno spessore complessivo di ……cm*. I pannelli SoKoVerd.LV sono di qualità selezionata in agglomerato "purissimo" di sughero biondo prebollito, normalizzato nella sua struttura fibrocellulare (in fase di amalgama dei granuli di sughero) mediante un rivoluzionario trattamento "Air Fire", hanno una densità di 150/160Kg/m^3. Una volta realizzato il piano con il doppio o triplo strato di pannelli SoKoVerd.LV, verrà steso uno strato separatore termoriflettente, impermeabile e traspirante KoSep.IR realizzato mediante l'accoppiamento a caldo di un film di alluminio puro microforato con due membrane traspiranti, senza ausilio di collanti e una controlistellatura per l'appoggio del manto di copertura. La membrana d'alluminio costituisce una barriera alle radiazioni infrarosse, riflettendo il calore trasmesso per irraggiamento e con un ottima resistenza allo strappo e all'usura. Al di sopra si poseranno dei moduli bugnati in materiale polimerico dallo spessore di 3cm, in grado di garantire un adeguata aerazione dell'intera copertura piana. Realizzazione di massetto in sabbia e cemento con creazione di pendenze e stesura di una doppia guaina impermeabilizzante dallo spessore di 4mm cadauna. Per consentire la ventilazione si dovranno posare dei torrini che mettano in comunicazione i moduli aerati con l'esterno.

*Inserire lo spessore adeguato a seconda dell'esigenza costruttiva.

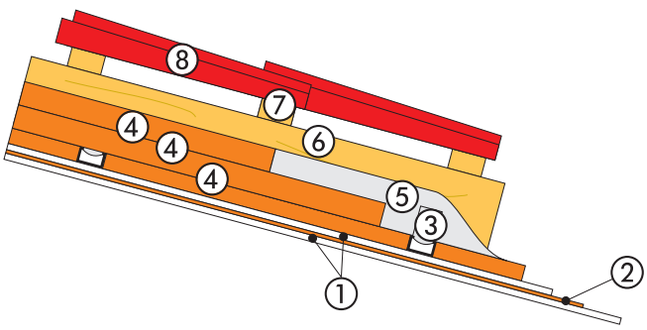
Recupero sottotetto

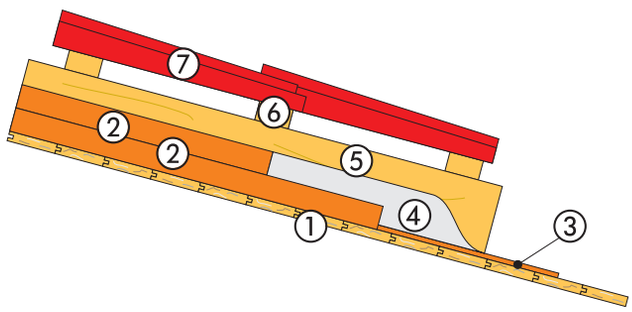
BioEdilizia

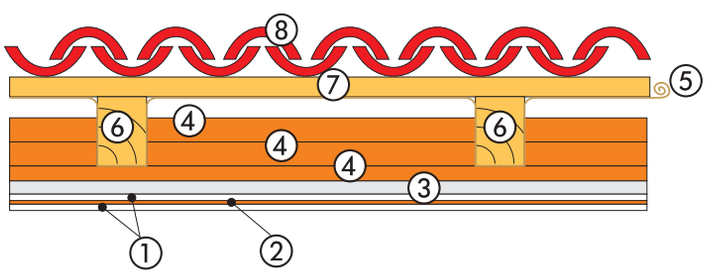
STT-01

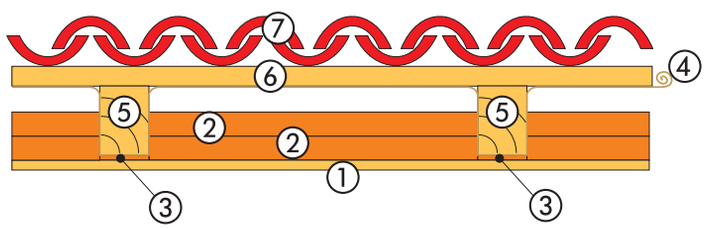
STT-02

Intradosso copertura.
Isolamento realizzato con doppio strato di pannelli in sughero biondo naturale SoKoVerd.LV. Finitura: Cartongesso STT-01 o Perline STT-02









STT-01

① Lastra di cartongesso
② KoFlex strisce in sughero biondo naturale supercompresso
③ Struttura per cartongesso
④ SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale superkompatto a grana fine 2/3mm
⑤ KoSep.IR strati separatori termoriflettenti impermeabili traspiranti
⑥ Travetto in legno
⑦ Listello fermategole
⑧ Manto di copertura

STT-02

① Perline in legno
② SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale superkompatto a grana fine 2/3mm
③ KoFlex strisce in sughero biondo naturale supercompresso
④ KoSep.IR strati separatori termoriflettenti impermeabili traspiranti
⑤ Travetto in legno
⑥ Listello fermategole
⑦ Manto di copertura

Recupero sottotetto

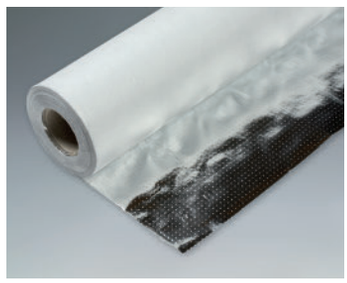
BioEdilizia

STT-01
STT-02

Intradosso copertura.
Isolamento realizzato con doppio strato di pannelli in sughero biondo naturale SoKoVerd.LV. Finitura: Cartongesso STT-01 o Perline STT-02

SoKoVerd.LV

SoKoVerd.AF


KoSep.IR

Strisce KoFlex

Spessore isolante (complessivo)	Trasmittanza termica (W/m^2K)	Sfasamento temporale (φ_a)	Fattore di attenuazione (f_a)	Trasmittanza termica periodica (Y_{ie})
SoKoVerd.LV 6cm	0,481	4h 34'	0,765	0,368
SoKoVerd.LV 8cm	0,391	5h 47'	0,689	0,269
SoKoVerd.LV 10cm	0,330	7h 04'	0,594	0,196
SoKoVerd.LV 12cm	0,285	8h 23'	0,495	0,141
SoKoVerd.LV 14cm	0,251	9h 42'	0,402	0,101
SoKoVerd.LV 16cm	0,224	11h 00'	0,321	0,072
SoKoVerd.LV 18cm	0,206	12h 52'	0,267	0,055
SoKoVerd.LV 20cm	0,188	14h 09'	0,210	0,039

Voce di capitolato STT-01

Sulla struttura portante esistente realizzata con travetti e assito di legno, sarà posato dall'interno uno strato separatore termoriflettente, impermeabile e traspirante KoSep.IR realizzato mediante l'accoppiamento a caldo di un film di alluminio puro microforato con due membrane traspiranti, seguendo l'andamento dei listelli. Tra le travi esistenti formazione di struttura metallica, ancorata alla struttura attuale, dove saranno avvitate due lastre di cartongesso con interposto un pannello di sughero biondo naturale supercompresso KoFlex dallo spessore di 3mm.
Fra la copertura e le lastre di cartongesso, la falda dovrà essere coibentata con un doppio strato di pannelli in sughero biondo naturale superkompatto in AF SoKoVerd.LV a grana fine granulometria 2/3mm dallo spessore di ...+... *, per uno spessore complessivo di ……cm*.
I pannelli SoKoVerd.LV sono di qualità selezionata in agglomerato "purissimo" di sughero biondo prebollito, normalizzato nella sua struttura fibrocellulare (in fase di amalgama dei granuli di sughero) mediante un rivoluzionario trattamento "Air Fire", hanno una densità di 150/160Kg/m³.
Sulle travi in legno, posa di strisce in sughero biondo naturale supercompresso KoFlex e successivo fissaggio delle lastre di cartongesso.

*Inserire lo spessore adeguato in funzione dell'esigenza costruttiva.

Voce di capitolato STT-02

Sulla struttura portante esistente realizzata con travetti e assito di legno, sarà posato dall'interno uno strato separatore termoriflettente, impermeabile e traspirante KoSep.IR realizzato mediante l'accoppiamento a caldo di un film di alluminio puro microforato con due membrane traspiranti, seguendo l'andamento dei listelli.
Tra le travi esistenti formazione di doppia struttura di legno con listelli dove saranno inchiodate le perline.
Fra la copertura e le perline, la falda dovrà essere coibentata con un doppio strato di pannelli in sughero biondo naturale superkompatto in AF SoKoVerd.LV a grana fine granulometria 2/3mm dallo spessore di ...+... *, per uno spessore complessivo di ……cm*.
I pannelli SoKoVerd.LV sono di qualità selezionata in agglomerato "purissimo" di sughero biondo prebollito, normalizzato nella sua struttura fibrocellulare (in fase di amalgama dei granuli di sughero) mediante un rivoluzionario trattamento "Air Fire", hanno una densità di 150/160Kg/m³.
Sulle travi in legno, posa di strisce in sughero biondo naturale supercompresso KoFlex e successivo fissaggio delle perline.

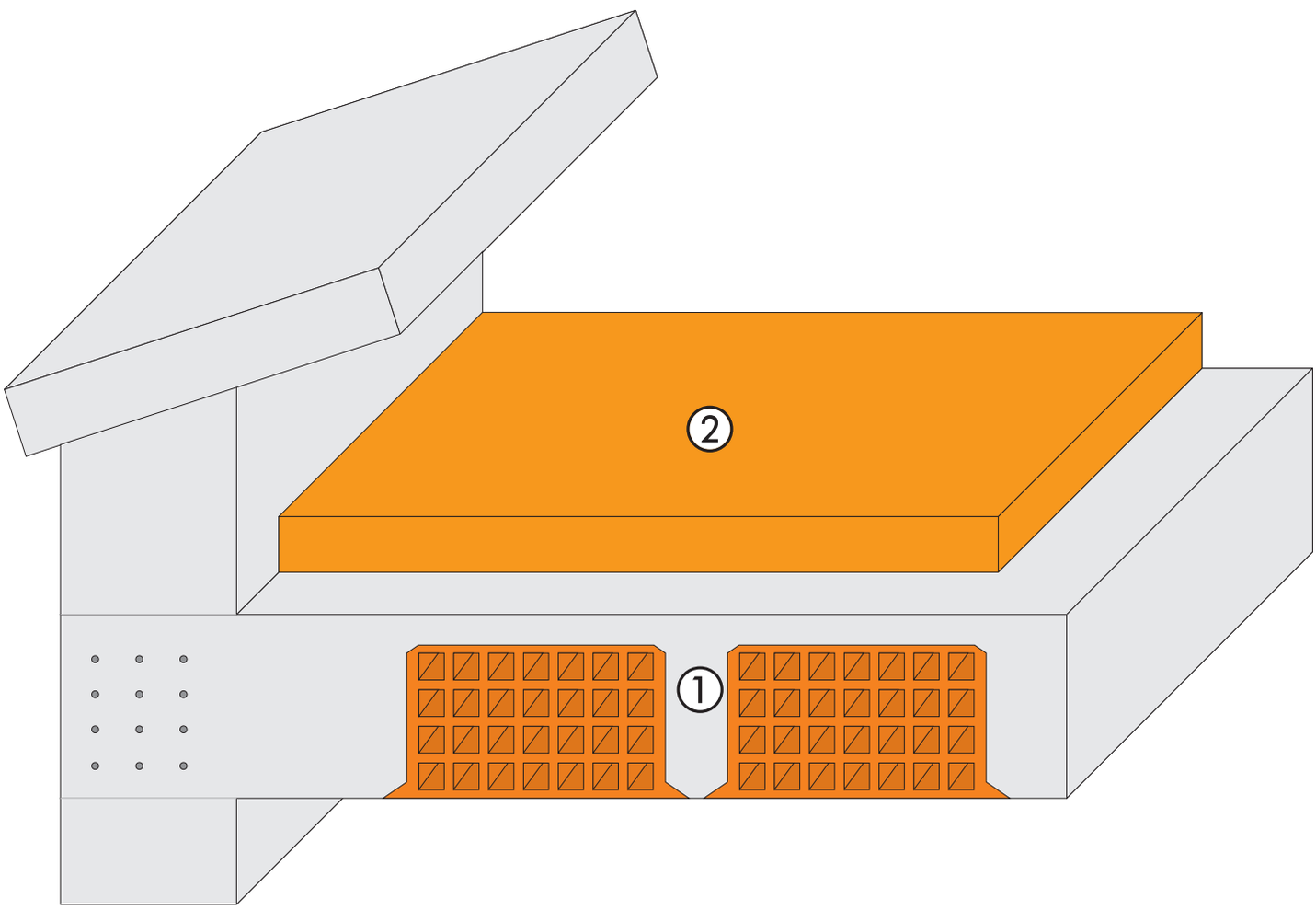
*Inserire lo spessore adeguato in funzione dell'esigenza costruttiva.

Recupero sottotetto

BioEdilizia

STT-04

Isolamento realizzato con SugheroLite sciolta



① Soletta portante in latero - cemento
② SugheroLite sciolta granuli in sughero biondo bollito e ventilato granulometria Media 4/8 o Costante 4mm

Recupero sottotetto

BioEdilizia

STT-04

Isolamento realizzato con SugheroLite sciolta

SugheroLite

Spessore isolante (complessivo)	Trasmittanza termica (W/m^2K)	Sfasamento temporale (φ_a)	Fattore di attenuazione (f_a)	Trasmittanza termica periodica (Y_{ie})
SugheroLite 8cm	0,309	19h 22'	0,029	0,009
SugheroLite 10cm	0,272	20h 08'	0,026	0,007
SugheroLite 12cm	0,242	20h 58'	0,024	0,006
SugheroLite 15cm	0,209	22h 17'	0,020	0,004
SugheroLite 16cm	0,191	22h 30'	0,019	0,004
SugheroLite 18cm	0,176	23h 26'	0,017	0,003
SugheroLite 20cm	0,163	24h 21'	0,015	0,002

Voce di capitolato

Sulla soletta del sottotetto, come strato coibente si stenderà a secco dei granuli in sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite Media granulometria 4/8mm o SugheroLite Costante 4mm per uno spessore di …*cm.
I granuli di sughero biondo naturale SugheroLite sono ottenuti da cortecce che, dopo la stagionatura, vengono frantumate e macinate, liberati dalle scorie legnose, selezionati e bolliti per almeno un'ora, onde eliminare sostanze organiche residue.

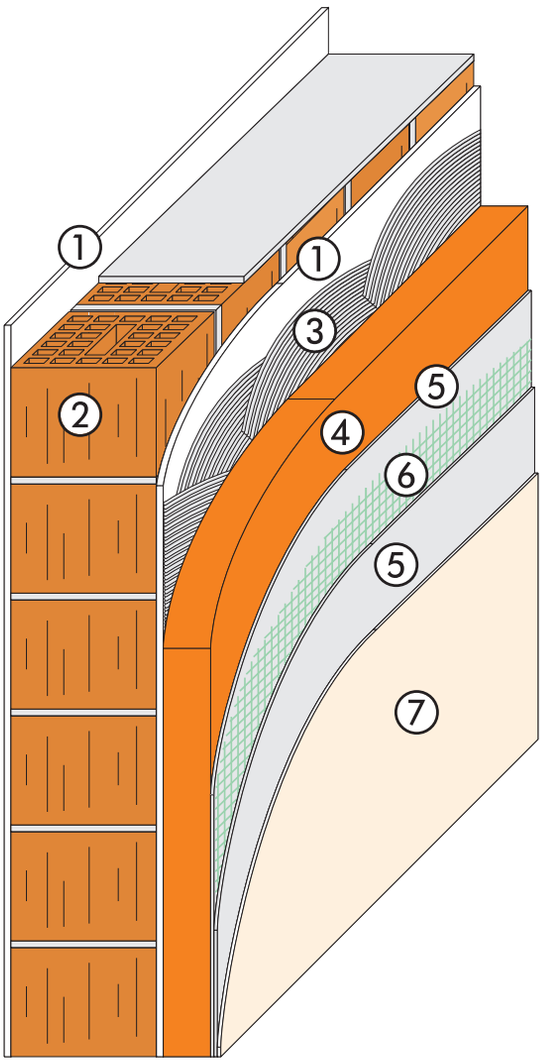
*Inserire lo spessore adeguato in funzione dell'esigenza costruttiva.

Pareti perimetrali

BioEdilizia

PRP-01

Sistema di isolamento termico in sughero biondo a cappotto esterno BioVerd



BioVerd

il primo sistema in Europa di isolamento termico esterno di facciata, con pannelli di sughero biondo naturale ad ottenere il benestare tecnico ETA e marcatura CE.

La certificazione ETA e CE del sistema di isolamento termico in sughero biondo a cappotto esterno BioVerd è composta da un kit di componenti:

Clc primer
PraKov adesivo
SoKoVerd.LV isolante
SoKoVerd.XL isolante
KoMalt.G strato di base
KoRet armatura
KoSil.F primer per strato finitura
KoSil.S finitura
KoPar accessori

① Intonaco
② Muratura in blocchi semipieni porotizzati o muratura in blocchi svizzeri
③ PraKov adesivo a presa rapida
④ SoKoVerd.XL pannelli in sughero biondo naturale superkompatto a grana media 4/8mm o SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale superkompatto a grana fine 2/3mm
⑤ KoMalt.G intonaco di spessoramento
⑥ KoRet rete in fiberglass antifessurazioni
⑦ KoSil.S intonaco ai silicati di potassio silanizzati

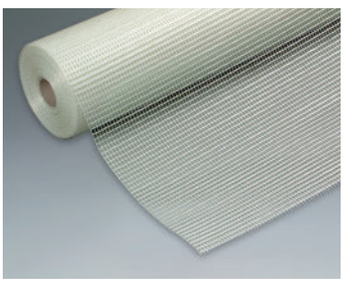
Clc

PraKov

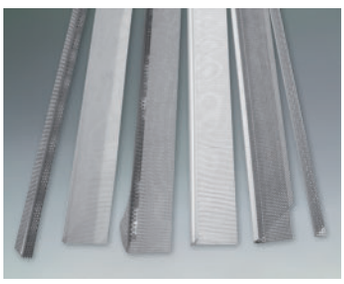
SoKoVerd.LV

SoKoVerd.XL

KoMalt.G



KoRet



KoPar

KoSil.S

Parete perimetrale in blocchi semipieni porotizzati isolata a cappotto esterno

Spessore isolante (complessivo)	Trasmittanza U (W/m^2K)	Sfasamento temporale (φ_a)	Fattore di attenuazione (f_a)	Trasmittanza termica periodica (Y_{ie})
Blocchi semipieni porotizzati 30cm	0,757	11h 23'	0,2104	0,1593
+ cappotto SoKoVerd.LV 6cm	0,360	16h 31'	0,0539	0,0194
+ cappotto SoKoVerd.LV 8cm	0,307	18h 03'	0,0421	0,0129
+ cappotto SoKoVerd.LV 10cm	0,268	19h 40'	0,0320	0,0086
+ cappotto SoKoVerd.XL 8cm	0,316	17h 07'	0,0479	0,0151
+ cappotto SoKoVerd.XL 10cm	0,276	18h 27'	0,0388	0,0107
+ cappotto SoKoVerd.XL 12cm	0,245	19h 50'	0,0307	0,0075
+ cappotto SoKoVerd.XL 14cm	0,221	21h 14'	0,0238	0,0053
+ cappotto SoKoVerd.XL 16cm	0,201	22h 38'	0,0183	0,0037
+ cappotto SoKoVerd.XL 18cm	0,184	24h 02'	0,0139	0,0026
+ cappotto SoKoVerd.XL 20cm	0,170	25h 25'	0,0104	0,0018

Voce di capitolato

Le pareti perimetrali verranno isolate termicamente, mediante il sistema di rivestimento a cappotto esterno BioVerd in sughero biondo naturale certificato secondo la normativa europea ETAG 004. Ente certificatore ITC (Istituto per le Tecnologie della Costruzione – CNR) ha rilasciato Benestare Tecnico Europeo ETA 11/0263 con validità dal 01/08/2011, certificato di conformità CE del controllo del processo in fabbrica n° 0970-CPD-0030/CE/EPC11 con validità dal 14/12/2011.

Preparazione del sottofondo

Verificare il supporto prima dell'incollaggio dei pannelli (assenza di polvere, efflorescenze o superfici grasse), resistenza e durezza della superficie, grado di assorbimento del fondo, planarità... Solo in alcune specifiche applicazioni, in base alla tipologia ed allo stato di conservazione e sfarinamento del supporto sul quale deve essere incollato l'isolante, stendere il Primer CLC fissativo e acqua in rapporto 1 a 5 prima dell'adesivo.

Ancoraggio dei pannelli in sughero sul sottofondo

Applicazione in aderenza totale al supporto murario, compreso risvolto su spalline finestre sguinci ecc., di pannelli in sughero naturale biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine di granulometria 2/3mm, aventi densità di 150/160Kg/m³ dello spessore di …cm* (disponibili in spessori da 1 a 10cm), mediante adesivo traspirante a presa rapida PraKov nella quantità di 3-4kg/mq, spalmato su tutta la superficie del pannello con spatola dentata e senza ausilio di fissaggi meccanici.
Applicazione in aderenza totale al supporto murario, compreso risvolto su spalline finestre sguinci ecc., di pannelli in sughero naturale biondo naturale supercompatto ad elevato spessore SoKoVerd.XL a grana media di granulometria 4/8mm, aventi densità di 170/190Kg/m³ dello spessore di …cm* (disponibili in spessori da 2 a 20cm), mediante adesivo traspirante a presa rapida PraKov nella quantità di 4-5kg/mq, spalmato su tutta la superficie del pannello con spatola dentata e senza ausilio di fissaggi meccanici.

Incollaggio di paraspigoli e gocciolatoi

Applicazione a piombo, a filo ed in bolla, lungo i contorni delle finestre, sugli spigoli della facciata, angoli interni, e parti sporgenti, di profili in alluminio o pvc con rete KoPar, KoPar.Var, KoPar.Goc

Intonaco di spessoramento

Stesura in due riprese, la prima caricata e tirata a staggia la seconda di planatura, di intonaco minerale traspirante KoMalt.G nella quantità di 8-10kg/mq con affogata una rete in fiberglass KoRet. KoMalt.G è una malta premiscelata a base di inerti minerali, sabbia, calce e cemento additivata con colloidi di cellulosa, atti a migliorare l'aderenza, la lavorabilità e a controllare i ritiri idrici in fase di presa idraulica, senza compromettere la traspirazione.

Intonaco di finitura

Stagionato l'intonaco di spessoramento, si stenderà con fratazzo di plastica o d'acciaio un intonaco in pasta ai silicati di potassio e silossani KoSil.S traspirante e idrorepellente con un'ottima resistenza alle intemperie ed alle piogge acide, previa stesura a rullo il Primer KoSil.F.

*Inserire lo spessore adeguato a seconda dell'esigenza costruttiva.

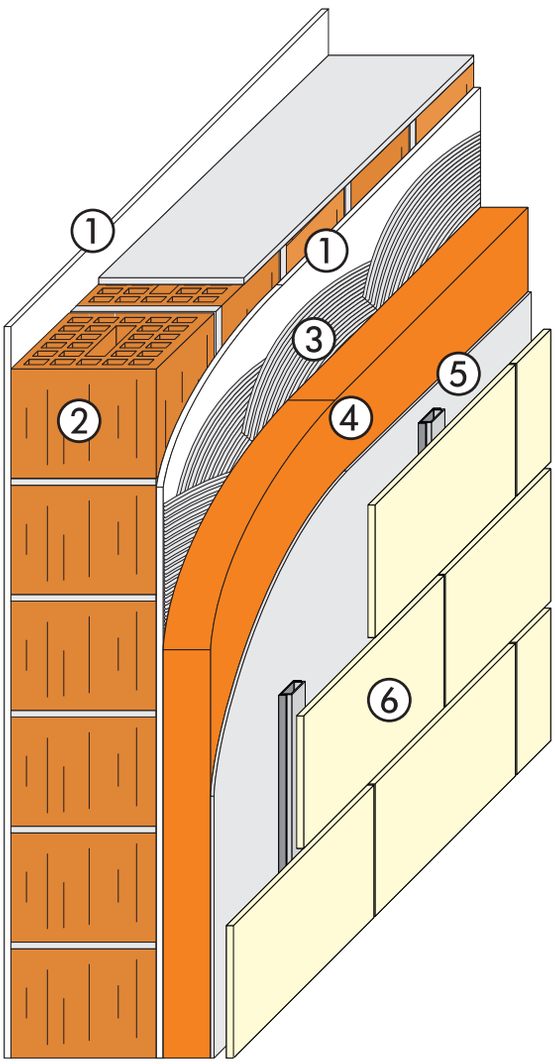
La certificazione ETA e CE del sistema di isolamento termico in sughero biondo a cappotto esterno BioVerd è composta dall'intero kit di tutti i componenti: Clc (primer), PraKov (adesivo), SoKoVerd.LV e SoKoVerd.XL (isolante), KoMalt.G (strato di base), KoRet (armatura), KoSil.F (primer per strato finitura), KoSil.S (finitura), KoPar (accessori). Si rimanda alla buona tecnica di posa come previsto dal Benestare Tecnico Europeo. Consultare il dossier tecnico secondo le specifiche ETA sistema BioVerd.

Pareti perimetrali

BioEdilizia

PRP-02

Sistema di isolamento termico in sughero biondo a cappotto esterno SoKoVerd.Vent per facciata ventilata



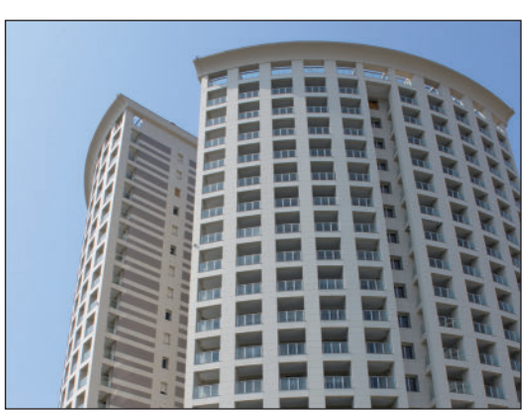
SoKoVerd.Vent

Il sistema SoKoVerd.Vent specifico per facciate ventilate di qualsiasi altezza, è certificato in euroclasse B-s1-d0 per la reazione al fuoco.

La certificazione per la reazione al fuoco in Euroclasse B-s1-d0 del sistema di isolamento termico in sughero biondo a cappotto esterno SoKoVerd.Vent per le facciate ventilate è composta da:

Clc primer
PraKov adesivo
SoKoVerd.LV isolante
SoKoVerd.XL isolante
KoMalt.G strato di base

① Intonaco
② Muratura in blocchi semipieni porotizzati o muratura in blocchi svizzeri
③ PraKov adesivo a presa rapida
④ SoKoVerd.XL pannelli in sughero biondo naturale superkompatto a grana media 4/8mm o SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale superkompatto a grana fine 2/3mm
⑤ KoMalt.G intonaco di spessoramento
⑥ Sistema a facciata ventilata



ECOSOSTENIBILE BIOEDILIZIA BIOCLIMATICA
RISPETTA IL CAM CRITERI AMBIENTALI MINIMI BBE

Pareti perimetrali

BioEdilizia

Sistema di isolamento termico in sughero biondo a cappotto esterno SoKoVerd.Vent per facciata ventilata

PRP-02

Clc

PraKov

SoKoVerd.LV

SoKoVerd.XL

SoKoVerd.AF

KoMalt.G

Parete perimetrale in blocchi semipieni porotizzati isolata a cappotto esterno

Spessore isolante (complessivo)	Trasmittanza U (W/m^2K)	Sfasamento temporale (φ_a)	Fattore di attenuazione (f_a)	Trasmittanza termica periodica (Y_{ie})
Blocchi semipieni porotizzati 30cm	0,757	11h 23'	0,2104	0,1593
+ cappotto SoKoVerd.LV 6cm	0,360	16h 31'	0,0539	0,0194
+ cappotto SoKoVerd.LV 8cm	0,307	18h 03'	0,0421	0,0129
+ cappotto SoKoVerd.LV 10cm	0,268	19h 40'	0,0320	0,0086
+ cappotto SoKoVerd.XL 8cm	0,316	17h 07'	0,0479	0,0151
+ cappotto SoKoVerd.XL 10cm	0,276	18h 27'	0,0388	0,0107
+ cappotto SoKoVerd.XL 12cm	0,245	19h 50'	0,0307	0,0075
+ cappotto SoKoVerd.XL 14cm	0,221	21h 14'	0,0238	0,0053
+ cappotto SoKoVerd.XL 16cm	0,201	22h 38'	0,0183	0,0037
+ cappotto SoKoVerd.XL 18cm	0,184	24h 02'	0,0139	0,0026
+ cappotto SoKoVerd.XL 20cm	0,170	25h 25'	0,0104	0,0018

Voce di capitolato

Le pareti perimetrali verranno isolate termicamente, mediante il sistema di rivestimento a cappotto esterno SoKoVerd.Vent in sughero biondo naturale specifico per facciate ventilate certificato in euroclasse B-s1-d0 per la reazione al fuoco. Certificato CSI n°DE/0806°/11 del 08/06/2011.

Preparazione del sottofondo

Verificare il supporto prima dell'incollaggio dei pannelli (assenza di polvere, efflorescenze o superfici grasse), resistenza e durezza della superficie, grado di assorbimento del fondo, planarità... Solo in alcune specifiche applicazioni, in base alla tipologia ed allo stato di conservazione e sfarinamento del supporto sul quale deve essere incollato l'isolante, stendere il Primer CLC fissativo e acqua in rapporto 1 a 5 prima dell'adesivo.

Ancoraggio dei pannelli in sughero sul sottofondo

Applicazione in aderenza totale al supporto murario, compreso risvolto su spalline finestre sguinci ecc., di pannelli in sughero naturale biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine di granulometria 2/3mm, aventi densità di 150/160Kg/m³ dello spessore di …cm* (disponibili in spessori da 1 a 10cm), mediante adesivo traspirante a presa rapida PraKov nella quantità di 3-4kg/mq, spalmato su tutta la superficie del pannello con spatola dentata e senza ausilio di fissaggi meccanici.
applicazione in aderenza totale al supporto murario, compreso risvolto su spalline finestre sguinci ecc., di pannelli in sughero naturale biondo naturale supercompatto ad elevato spessore SoKoVerd.XL a grana media di granulometria 4/8mm, aventi densità di 170/190Kg/m³ dello spessore di …cm* (disponibili in spessori da 2 a 20cm), mediante adesivo traspirante a presa rapida PraKov nella quantità di 4-5kg/mq, spalmato su tutta la superficie del pannello con spatola dentata e senza ausilio di fissaggi meccanici.

Intonaco di spessoramento

Stesura di intonaco minerale traspirante KoMalt.G nella quantità di 5/6kg/mq per un spessore almeno di 3mm. KoMalt.G è una malta premiscelata a base di inerti minerali, sabbia, calce e cemento additivata con colloidi di cellulosa, atti a migliorare l'aderenza, la lavorabilità e a controllare i ritiri idrici in fase di presa idraulica, senza compromettere la traspirazione.

Intonaco di finitura

Realizzazione di facciata ventilata con qualsiasi sistema/finitura.

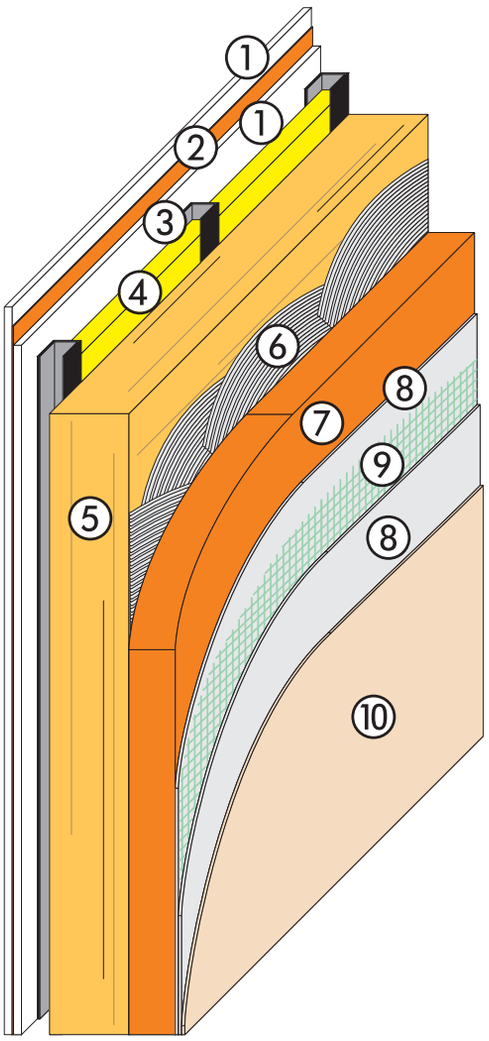
La certificazione di reazione al fuoco in euroclasse B-s1-d0 del sistema di isolamento termico in sughero biondo a cappotto esterno BioVerd specifico per facciate ventilate è composta da: Clc (primer), PraKov (adesivo), SoKoVerd.LV e SoKoVerd.XL (isolante), KoMalt.G (strato di base).

Pareti perimetrali

BioEdilizia

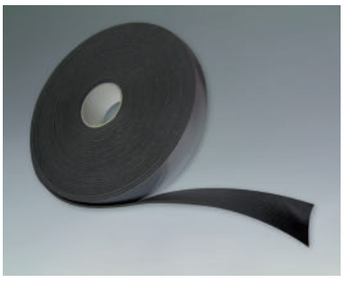
PRP-13

Isolamento realizzato in controparete con fibre di poliestere KoFiSin e sistema di isolamento termico in sughero biondo a cappotto esterno BioVerd



① Lastra in cartongesso o in fibrogesso
② KoFlex pannello in sughero biondo naturale supercompresso
③ Montanti con strisce antivibranti e anticondensa PoliFlex
④ KoFiSin pannelli in fibre di poliestere
⑤ Parete portante in legno X-Lam
⑥ PraKov adesivo a presa rapida
⑦ SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale superkompatto a grana fine 2/3 mm o SoKoVerd.XL pannelli in sughero biondo naturale supercompatto a grana media 4/8 mm
⑧ KoMalt.G intonaco di spessoramento
⑨ KoRet rete in fiberglass antifessurazioni
⑩ KoSil.S intonaco ai silicati di potassio silanizzati

KoFlex Strisce



PoliFlex

KoFiSin

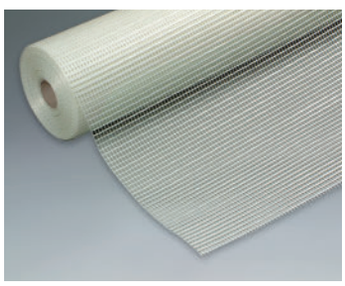
LGN

SoKoVerd.LV

SoKoVerd.XL

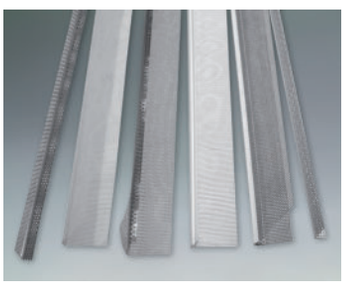
SoKoVerd.AF

KoMalt.G



KoRet

KoSil.S



KoPar

Parete perimetrale in legno isolata in controparete e a cappotto esterno

Spessore isolante (complessivo)	Trasmittanza U (W/m^2K)	Sfasamento temporale (φ_a)	Fattore di attenuazione (f_a)	Trasmittanza termica periodica (Y_{ie})
KoFiSin 5 cm + SoKoVerd.LV 6 cm	0,245	15h 56'	0,047	0,011
KoFiSin 5 cm + SoKoVerd.XL 8 cm	0,224	17h 31'	0,036	0,008
KoFiSin 5 cm + SoKoVerd.XL 10 cm	0,203	18h 53'	0,027	0,006
KoFiSin 5 cm + SoKoVerd.XL 12 cm	0,186	20h 16'	0,021	0,004
KoFiSin 5 cm + SoKoVerd.XL 14 cm	0,172	21h 40'	0,016	0,003
KoFiSin 5 cm + SoKoVerd.XL 16 cm	0,159	23h 04'	0,012	0,002
KoFiSin 5 cm + SoKoVerd.XL 18 cm	0,148	24h 27'	0,009	0,001
KoFiSin 5 cm + SoKoVerd.XL 20 cm	0,139	21h 50'	0,006	0,001

Voce di capitolato

Le pareti perimetrali verranno isolate termicamente, mediante il sistema di rivestimento a cappotto esterno BioVerd in sughero biondo naturale.

Ancoraggio dei pannelli in sughero sul sottofondo

Applicazione in aderenza totale al supporto in legno, compreso risvolto su spalline finestre sguinci ecc., di pannelli in sughero naturale biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine di granulometria 2/3mm, aventi densità di 150/160Kg/m³ dello spessore di …cm* (disponibili in spessori da 1 a 10cm), mediante adesivo Lgn nella quantità di 2kg/mq, spalmato su tutta la superficie del pannello con spatola dentata e fissaggio con viti autofilettanti.
Applicazione in aderenza totale al supporto murario, compreso risvolto su spalline finestre sguinci ecc., di pannelli in sughero naturale biondo naturale supercompatto ad elevato spessore SoKoVerd.XL a grana media di granulometria 4/8mm, aventi densità di 170/190Kg/m³ dello spessore di …cm* (disponibili in spessori da 2 a 20cm), mediante adesivo Lgn nella quantità di 2kg/mq, spalmato su tutta la superficie del pannello con spatola dentata e fissaggio con viti autofilettanti.

Incollaggio di paraspigoli e gocciolatoi

Applicazione a piombo, a filo ed in bolla, lungo i contorni delle finestre, sugli spigoli della facciata, angoli interni, e parti sporgenti, di profili in alluminio o pvc con rete KoPar, KoPar.Var, KoPar.Goc

Intonaco di spessoramento

Stesura in due riprese, la prima caricata e tirata a staggia la seconda di planatura, di intonaco minerale traspirante KoMalt.G nella quantità di 8-10kg/mq con affogata una rete in fiberglass KoRet. KoMalt.G è una malta premiscelata a base di inerti minerali, sabbia, calce e cemento additivata con colloidi di cellulosa, atti a migliorare l'aderenza, la lavorabilità e a controllare i ritiri idrici in fase di presa idraulica, senza compromettere la traspirazione.

Intonaco di finitura

Stagionato l'intonaco di spessoramento, si stenderà con fratazzo di plastica o d'acciaio un intonaco in pasta ai silicati di potassio e silossani KoSil.S traspirante e idrorepellente con un'ottima resistenza alle intemperie ed alle piogge acide, previa stesura a rullo il Primer KoSil.F.

Parete interna

All'interno verrà eseguita una struttura montante completa di guarnizioni antivibranti e anticondensa PoliFlex dallo spessore di 3mm. Alla struttura portante sarà avvitata, una lastra di cartongesso o fibrogesso, un pannello di sughero biondo naturale supercompresso KoFlex dallo spessore di 3mm ed un'altra lastra di cartongesso o fibrogesso.
Nell'intercapedine della struttura montante verranno inseriti dei pannelli in fibre di poliestere KoFiSin, aventi densità di 20kg/mc dello spessore di …cm* (disponibili in spessori da 3 a 10cm).

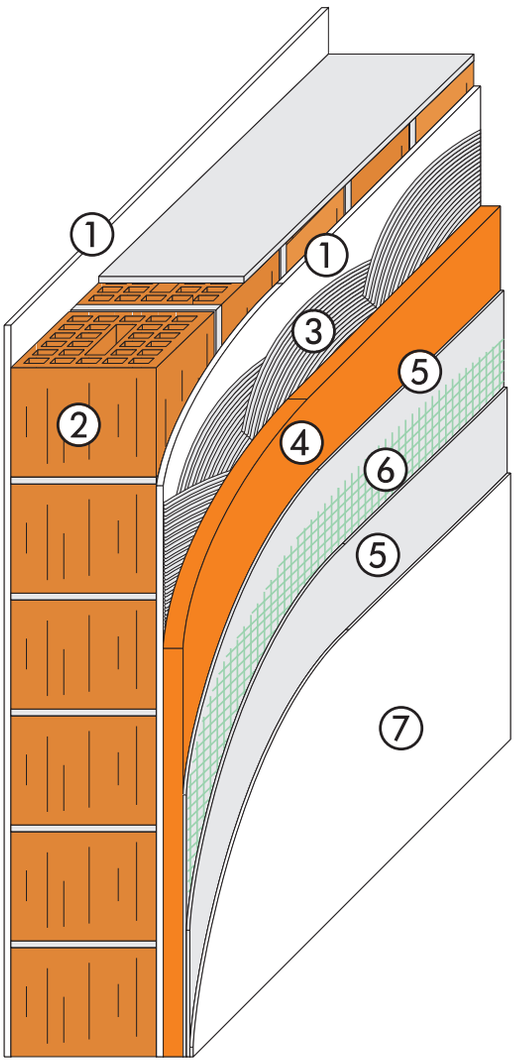
*Inserire lo spessore adeguato a seconda dell'esigenza costruttiva.

Pareti perimetrali

BioEdilizia

PRP-08

Sistema di isolamento termico in sughero biondo a cappotto interno BioVerd



① Intonaco
② Muratura in blocchi semipieni porotizzati o muratura in blocchi svizzeri
③ PraKov adesivo a presa rapida
④ SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale superkompatto a grana fine 2/3mm o SoKoVerd.XL pannelli in sughero biondo naturale superkompatto a grana media 4/8mm
⑤ KoMalt.G intonaco di spessoramento
⑥ KoRet rete in fiberglass antifessurazioni
⑦ KoMalt.F intonaco minerale pregiato

ECOSOSTENIBILE BIOEDILIZIA BIOCLIMATICA
CAM CRITERI AMBIENTALI MINIMI BBE RISPETTA IL

Pareti perimetrali

BioEdilizia

PRP-08

Sistema di isolamento termico in sughero biondo a cappotto interno BioVerd

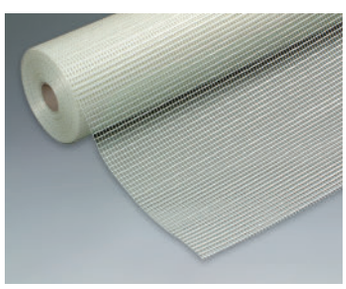
PraKov

SoKoVerd.LV

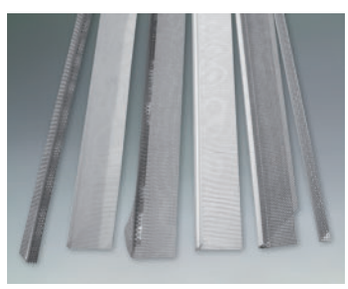
SoKoVerd.XL

SoKoVerd.AF

KoMalt.G


KoRet

KoMalt.F


KoPar

Parete perimetrale in mattoni porotizzati (30 cm) isolata a cappotto interno

Spessore isolante (complessivo)	Trasmittanza U (W/m^2K)	Sfasamento temporale (φ_a)	Fattore di attenuazione (f_a)	Trasmittanza termica periodica (Y_{ie})
SoKoVerd.LV 3 cm	0,484	13h 42'	0,111	0,054
SoKoVerd.LV 4 cm	0,434	14h 10'	0,100	0,043
SoKoVerd.LV 5 cm	0,393	14h 39'	0,092	0,036
SoKoVerd.LV 6 cm	0,360	15h 09'	0,084	0,030
SoKoVerd.XL 8 cm	0,316	16h 47'	0,067	0,021
SoKoVerd.XL 10 cm	0,276	18h 09'	0,055	0,015
SoKoVerd.XL 12 cm	0,245	19h 32'	0,043	0,011

Voce di capitolato

Le pareti perimetrali verranno isolate termicamente, mediante il sistema di rivestimento a cappotto interno BioVerd in sughero biondo naturale.

Preparazione del sottofondo

Verificare il supporto prima dell'incollaggio dei pannelli (assenza di polvere, efflorescenze o superfici grasse), resistenza e durezza della superficie, grado di assorbimento del fondo, planarità….

Solo in alcune specifiche applicazioni, in base alla tipologia ed allo stato di conservazione e sfarinamento del supporto sul quale deve essere incollato l'isolante, stendere il Primer CLC fissativo e acqua in rapporto 1 a 5 prima dell'adesivo.

Ancoraggio dei pannelli in sughero sul sottofondo

Applicazione in aderenza totale al supporto murario, compreso risvolto su spalline finestre sguinci ecc., di pannelli in sughero naturale biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine di granulometria 2/3mm, aventi densità di 150/160Kg/m³ dello spessore di …cm* (disponibili in spessori da 1 a 10cm), mediante adesivo traspirante a presa rapida PraKov nella quantità di 3-4kg/mq, spalmato su tutta la superficie del pannello con spatola dentata e senza ausilio di fissaggi meccanici.

Applicazione in aderenza totale al supporto murario, compreso risvolto su spalline finestre sguinci ecc., di pannelli in sughero naturale biondo naturale supercompatto ad elevato spessore SoKoVerd.XL a grana media di granulometria 4/8mm, aventi densità di 170/190Kg/m³ dello spessore di …cm* (disponibili in spessori da 2 a 20cm), mediante adesivo traspirante a presa rapida PraKov nella quantità di 4-5kg/mq, spalmato su tutta la superficie del pannello con spatola dentata e senza ausilio di fissaggi meccanici.

Incollaggio di paraspigoli e gocciolatoi

Applicazione a piombo, a filo ed in bolla, lungo i contorni delle finestre, sugli spigoli della facciata, angoli interni, e parti sporgenti, di profili in alluminio o pvc con rete KoPar e KoPar.Var.

Intonaco di spessoramento

Stesura in due riprese, la prima caricata e tirata a staggia la seconda di planatura, di intonaco minerale traspirante KoMalt.G nella quantità di 8-10kg/mq con affogata una rete in fiberglass KoRet. KoMalt.G è una malta premiscelata a base di inerti minerali, sabbia, calce e cemento additivata con colloidi di cellulosa, atti a migliorare l'aderenza, la lavorabilità e a controllare i ritiri idrici in fase di presa idraulica, senza compromettere la traspirazione.

Intonaco di finitura

Stagionato l'intonaco di spessoramento, si stenderà con fratazzo di plastica o d'acciaio un intonaco minerale KoMalt.F bianco e traspirante.

*Inserire lo spessore adeguato a seconda dell'esigenza costruttiva.

Pareti perimetrali

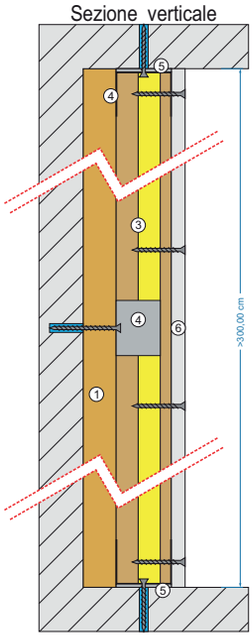
BioEdilizia

PRP-14

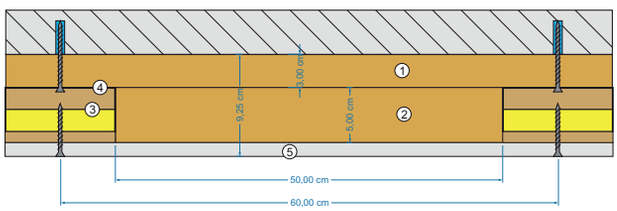
Cappotto interno a secco reversibile in sughero biondo naturale InnTermo

Soluzione 1

Sezione verticale



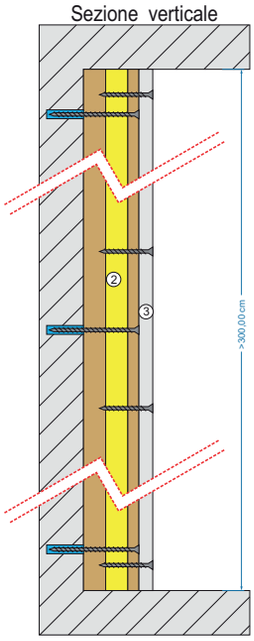
Sezione orizzontale



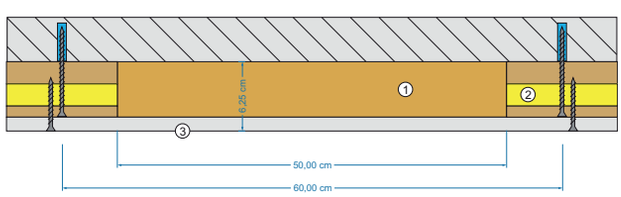
① Pannelli in sughero naturale biondo SoKoVerd.LV sp. 2-3-4-5-6 cm
② Pannelli in sughero naturale biondo SoKoVerd.LV sp. 5 cm
③ EKoBar struttura di supporto sughero-legno-sughero sp. 5 cm
④ Profilo metallico fissato alla struttura
⑤ Guarnizione termoisolante PoliFlex 3 mm
⑥ Lastre in fibrogesso o Gesso rivestito sp. 1,25 cm

Soluzione 2

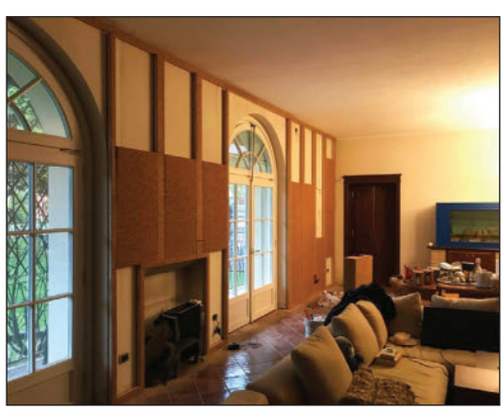
Sezione verticale

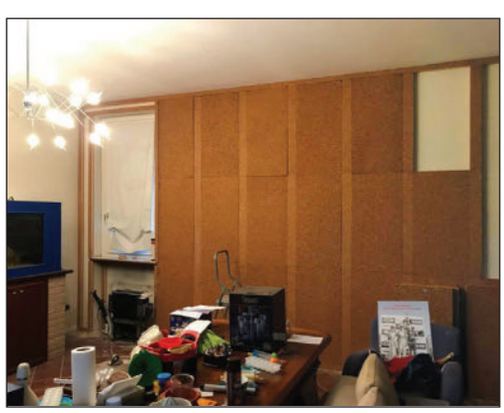


Sezione orizzontale



① Pannelli in sughero naturale biondo SoKoVerd.LV sp. 5 cm
② EKoBar struttura di supporto sughero-legno-sughero sp. 5 cm
③ Lastre in fibrogesso o Gesso rivestito sp. 1,25 cm





Pareti perimetrali

BioEdilizia

PRP-14

Cappotto interno a secco reversibile in sughero biondo naturale InnTermo

SoKoVerd.LV

SoKoVerd.AF

EKoBar

Spessore isolante (complessivo)	Trasmittanza termica (W/m^2K)	Sfasamento temporale (φ_a)	Fattore di attenuazione (f_a)	Trasmittanza termica periodica (Y_{ie})
SoKoVerd.LV 5cm	0,392	13h 59'	0,112	0,044
SoKoVerd.LV 5+2cm	0,330	15h 03'	0,094	0,031
SoKoVerd.LV 5+3cm	0,306	15h 38'	0,086	0,026
SoKoVerd.LV 5+4cm	0,285	16h 14'	0,079	0,022
SoKoVerd.LV 5+5cm	0,267	16h 51'	0,072	0,019
SoKoVerd.LV 5+6cm	0,251	17h 29'	0,065	0,016
SoKoVerd.LV 5+5+2cm	0,237	18h 07'	0,058	0,014
SoKoVerd.LV 5+5+3cm	0,224	18h 46'	0,052	0,012
SoKoVerd.LV 5+5+4cm	0,213	19h 25'	0,047	0,010
SoKoVerd.LV 5+5+5cm	0,203	20h 04'	0,042	0,008

* calcoli effettuati considerando una muratura in semipieni porotizzati dello spessore di 30cm

Voce di capitolato

Cappotto interno a secco reversibile in sughero biondo naturale per l'isolamento termico e acustico di pareti e soffitti. InnTermo è la soluzione ideale per l'efficentamento energetico sia di edifici storici che di recente costruzione.

InnTermo cappotto termico interno a secco reversibile, costituito da barre di supporto a taglio termico EKoBar, con un'anima in legno dallo spessore di 2cm accoppiata su entrambi i lati con pannelli in sughero naturale biondo superkompatto SoKoVerd.LV per uno spessore complessivo di 5cm. Inserimento negli spazi vuoti fra la struttura di pannelli in sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine, spessore 5cm, posati in aderenza alla struttura esistente, con successiva applicazione, a chiusura dell'isolante, di lastre in fibrogesso, gesso rivestito o lastre a base cemento spessore 1,25cm

COVERD

Tecnologia applicata del sughero naturale per l'isolamento acustico e bioclimatico
Divisione Acustica
Divisione Energetica

Coverd
Via Sernovella 1
23879 Verderio (LC) IT
Telefono 039 512487
Fax 039 513632
info@coverd.it
www.coverd.it

ISO 9001

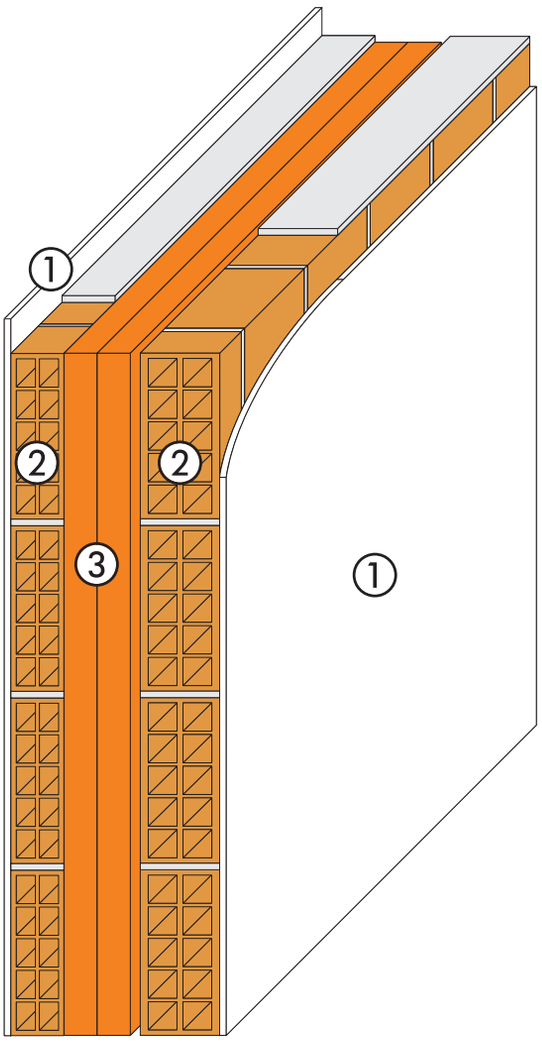
La presente scheda tecnica sostituisce ed annulla le precedenti versioni (in caso di dubbi verificare il codice dello stampato riportante la data della revisione ed eventualmente visitare il nostro sito Internet www.coverd.it nella sezione dedicata). Le indicazioni e prescrizioni sopra indicate, sono basate sulle nostre attuali conoscenze tecnico-scientifiche, che in ogni caso sono da ritenersi puramente indicative, in quanto le condizioni d'impiego non sono da noi controllabili. Pertanto, l'acquirente deve comunque verificare l'idoneità del prodotto al caso specifico, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso, manlevando e tenendo indenne la Coverd da qualsivoglia conseguente richiesta di danni. Per qualsiasi informazione contattare il nostro ufficio tecnico.

Pareti perimetrali

BioEdilizia

PRP-05

Isolamento realizzato in intercapedine con pannelli in sughero biondo naturale SoKoVerd.LV o SoKoVerd.XL



① Intonaco
② Muratura in blocchi di laterizio forati o muratura in blocchi di laterizio semipieni
③ SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale superkompatto a grana fine 2/3 mm o SoKoVerd.XL pannelli in sughero biondo naturale supercompatto a grana media 4/8 mm

BIOEDILIZIA BIOCLIMATICA ECOSOSTENIBILE
RISPETTA IL CAM CRITERI AMBIENTALI MINIMI BBE

Pareti perimetrali

BioEdilizia

PRP-05

Isolamento realizzato in intercapedine con pannelli in sughero biondo naturale SoKoVerd.LV

SoKoVerd.LV

SoKoVerd.XL

SoKoVerd.AF

PraKov

Parete perimetrale in mattoni forati (8-12 cm)

Spessore isolante (complessivo)	Trasmittanza U (W/m^2K)	Sfasamento temporale (φ_a)	Fattore di attenuazione (f_a)	Trasmittanza termica periodica (Y_{ie})
SoKoVerd.LV 5+4 cm	0,330	12h 01'	0,250	0,083
SoKoVerd.LV 5+5 cm	0,306	12h 58'	0,230	0,070
SoKoVerd.LV 6+6 cm	0,267	14h 14'	0,190	0,051
SoKoVerd.LV 5+5+5 cm	0,224	16h 08'	0,138	0,031
SoKoVerd.XL 10+10 cm	0,184	20h 36'	0,057	0,010

Parete perimetrale in mattoni forati (8cm) e porotizzati (12 cm)

Spessore isolante (complessivo)	Trasmittanza U (W/m^2K)	Sfasamento temporale (φ_a)	Fattore di attenuazione (f_a)	Trasmittanza termica periodica (Y_{ie})
SoKoVerd.LV 5+4 cm	0,316	13h 13'	0,209	0,066
SoKoVerd.LV 5+5 cm	0,294	13h 50'	0,191	0,056
SoKoVerd.LV 6+6 cm	0,258	15h 06'	0,157	0,041
SoKoVerd.LV 5+5+5 cm	0,218	17h 00'	0,114	0,025
SoKoVerd.XL 10+10 cm	0,180	21h 28'	0,046	0,008

SoKoVerd.LV / XL (intercapedine)

Voce di capitolato

Intercapedine

Nell'intercapedine delle due murature verranno inseriti dei pannelli in sughero naturale biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine di granulometria 2/3mm, aventi densità di 150/160Kg/m³ dello spessore di …cm* (disponibili in spessori da 1 a 10cm), oppure pannelli in sughero naturale biondo naturale supercompatto ad elevato spessore SoKoVerd.XL a grana media di granulometria 4/8mm, aventi densità di 170/190Kg/m³ dello spessore di …cm* (disponibili in spessori da 2 a 20cm), mediante posa a bugnatura con adesivo traspirante a presa rapida PraKov.

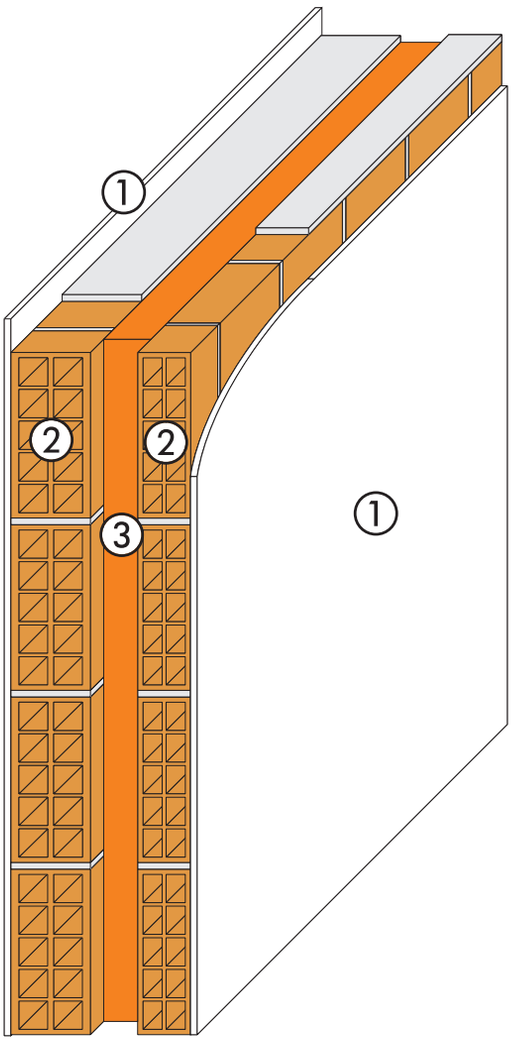
*Inserire lo spessore adeguato a seconda dell'esigenza costruttiva.

Pareti perimetrali

BioEdilizia

PRP-11

Isolamento realizzato in intercapedine con sughero biondo in granuli SugheroLite mediante insufflaggio



① Intonaco
② Muratura in blocchi di laterizio forati
③ SugheroLite Media sughero biondo naturale in granuli bollito e ventilato a grana media 4/8mm

ECOSOSTENIBILE BIOEDILIZIA BIOCLIMATICA
CAM CRITERI AMBIENTALI MINIMI BBE RISPETTA IL

Pareti perimetrali

BioEdilizia

PRP-11

Isolamento realizzato in intercapedine con sughero biondo in granuli SugheroLite mediante insufflaggio

SugheroLite

Parete perimetrale in mattoni forati (8-12 cm) isolata in intercapedine

Spessore isolante (complessivo)	Trasmittanza U (W/m^2K)	Sfasamento temporale (φ_a)	Fattore di attenuazione (f_a)	Trasmittanza termica periodica (Y_{ie})
SugheroLite 5 cm	0,541	9h 47'	0,317	0,171
SugheroLite 6 cm	0,483	10h 08	0,303	0,146
SugheroLite 8 cm	0,398	10h 52'	0,278	0,111
SugheroLite 10 cm	0,338	11h 39'	0,255	0,086
SugheroLite 12 cm	0,294	12h 29'	0,232	0,068
SugheroLite 14 cm	0,260	13h 22'	0,208	0,054
SugheroLite 16 cm	0,233	14h 16'	0,184	0,043

Voce di capitolato

Intercapedine

Nell'intercapedine delle due murature verranno inseriti dei granuli in sughero biondo naturale in granuli bollito e ventilato SugheroLite, mediante l'insufflaggio.

L'operazione viene effettuata praticando dei fori, nella parte superiore della parete, aventi un diametro di circa 10cm e ad una distanza di circa 100/150cm uno dall'altro.

Dopo con una particolare macchina si insufflano nei fori, i granuli in sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite Costante di granulometria 4mm o SugheroLite Media di granulometria 4/8mm nell'intercapedine della struttura fino al suo totale riempimento dello spessore di …cm*.

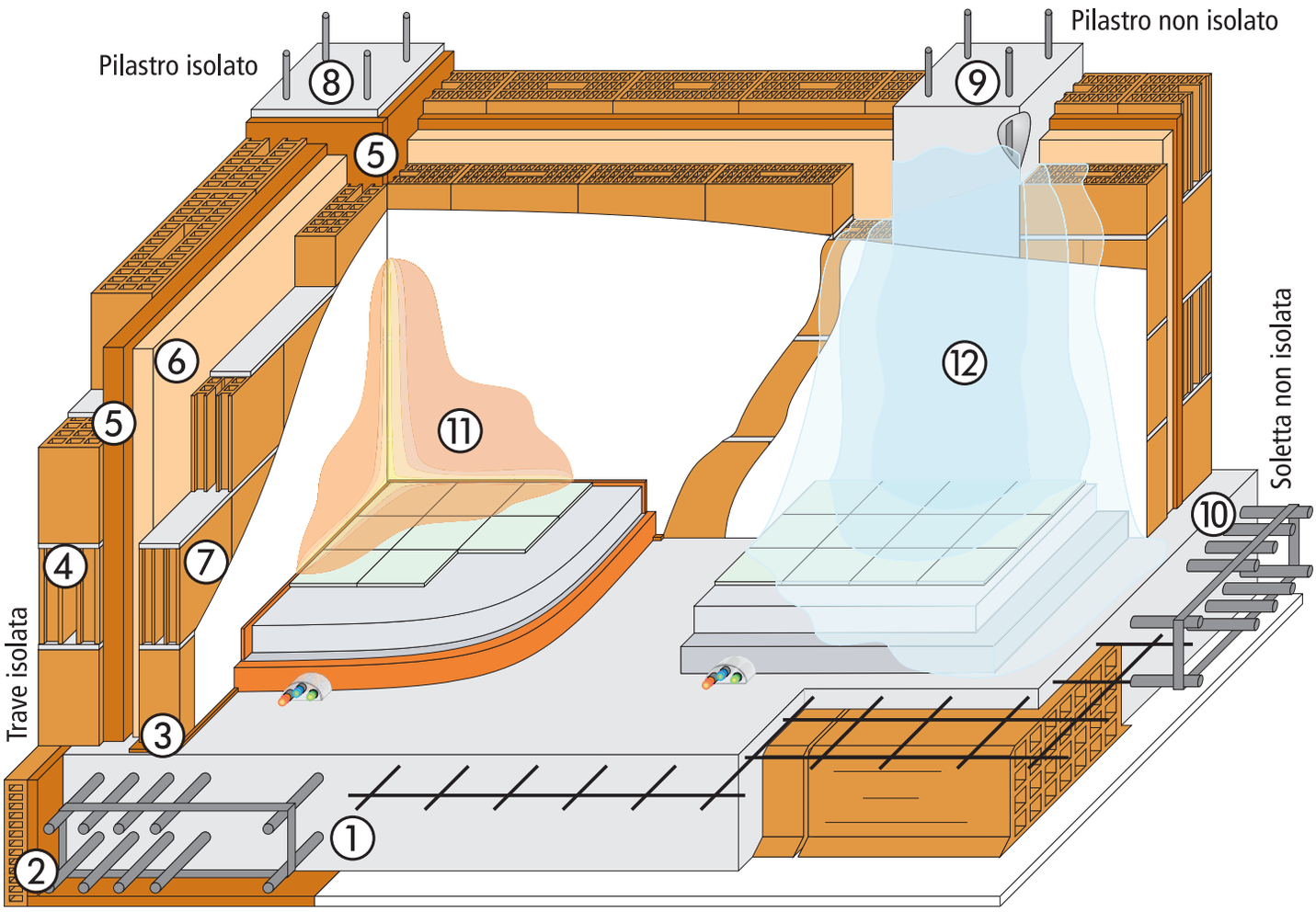
*Inserire lo spessore adeguato a seconda dello spazio disponibile.

Ponti termici

BioEdilizia

PNT-01

Isolamento realizzato con pannelli in sughero biondo SoKoVerd.LV, SoKoVerd.AF e pannelli in fibre di poliestere KoFiSin.
Confronto tra buon isolamento a sinistra e pessimo isolamento a destra



① Soletta in latero-cemento isolata
② SoKoVerd.AF pannelli in sughero biondo compresso a grana media 4/8mm
③ KoFlex strisce in sughero biondo naturale supercompresso
④ Muratura esterna 12cm
⑤ SoKoVerd.LV panneli in sughero biondo superkompatto a grana fine 2/3mm
⑥ KoFiSin pannelli in fibre di poliestere
⑦ Muratura interna 8cm
⑧ Pilastro in c.a. isolato
⑨ Pilastro in c.a. non isolato
⑩ Soletta in latero-cemento non isolata
⑪ Area di minima dispersione termica
⑫ Area di massima dispersione termica

ECOSOSTENIBILE BIOEDILIZIA BIOCLIMATICA
CAM CRITERI AMBIENTALI MINIMI BBE RISPETTA IL

Ponti termici

BioEdilizia

PNT-01

Isolamento realizzato con pannelli in sughero biondo SoKoVerd.LV, SoKoVerd.AF e pannelli in fibre di poliestere KoFiSin.

SoKoVerd.LV

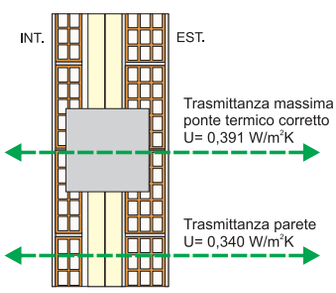
SoKoVerd.AF

KoFiSin

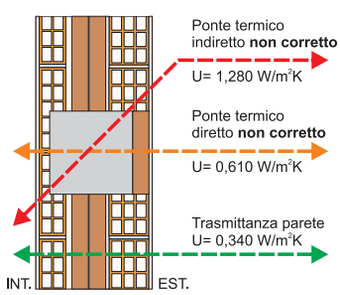
PraKov

Isolamento del pilastro

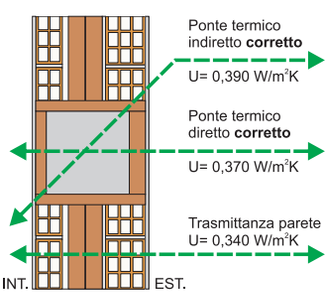
Non isolato



Isolamento parziale

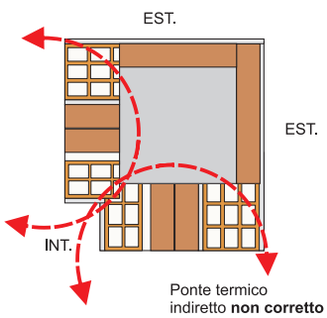


Isolamento completo

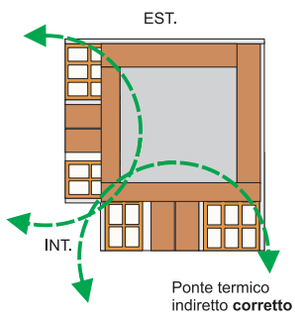


Isolamento del pilastro ad angolo

Isolamento parziale

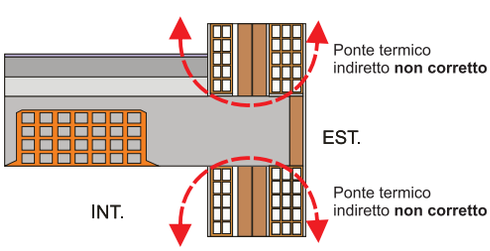


Isolamento completo

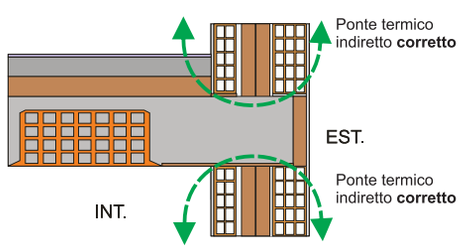


Isolamento travi

Isolamento parziale



Isolamento completo



Voce di capitolato

I ponti termici di travi e pilastri verranno risolti applicando, mediante il sistema del getto in controcassero i pannelli in sughero naturale biondo compresso in AF SoKoVerd.AF a grana media 4/8mm oppure mediante rivestimento a cappotto con pannelli in sughero biondo naturale superkompatto in AF SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm incollati con adesivo a presa rapida PraKov. Nell'intradosso della trave per tutta la larghezza fino alle pignatte si poseranno i pannelli in sughero SoKoVerd.AF dallo spessore di 1cm. Nella parte verticale della trave (correa), nell'estradosso della trave e sui quattro lati verticali dei pilastri si poseranno i pannelli in sughero SoKoVerd.AF o SoKoVerd.LV dallo spessore di 2cm o 3cm. Inserimento nell'intercapedine delle pareti perimetrali di materiale coibente mediante i pannelli in sughero biondo naturale superkompatto in AF SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm dallo spessore di …cm* e fibre di poliestere KoFiSin dallo spessore di …cm*. A completamento dell'isolamento, si dovranno posare sotto e sopra i tavolati delle strisce di sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV spessore 2cm larghezza …mm sotto e strisce in sughero biondo supercompresso KoFlex larghezza …mm spessore spessore 3mm sopra

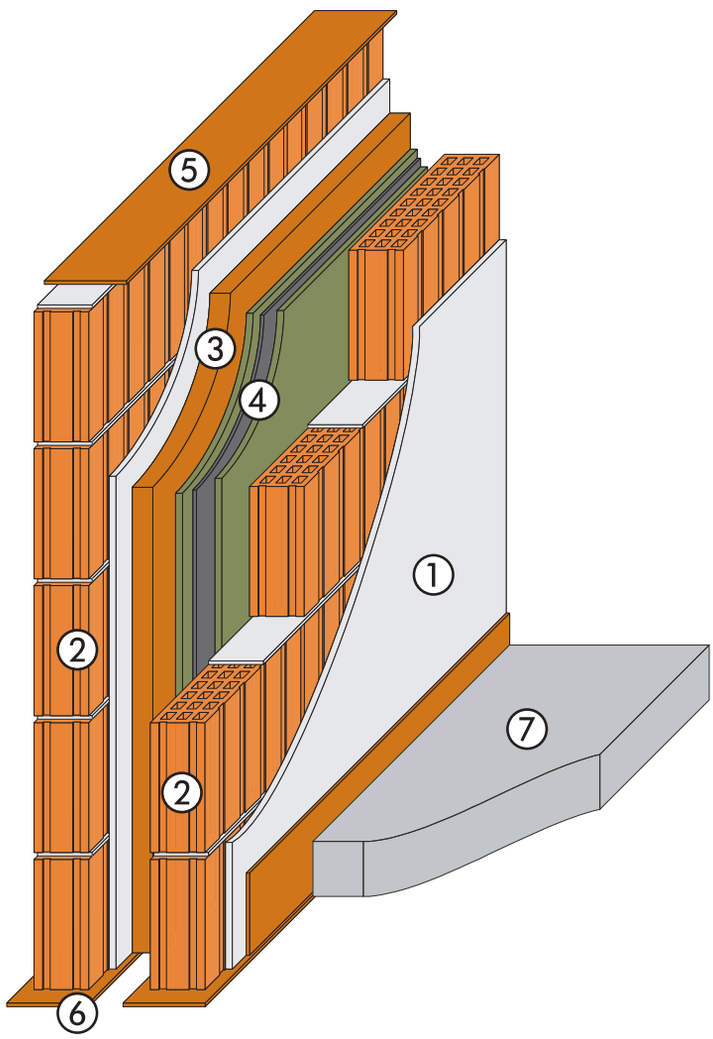
*Inserire lo spessore adeguato in funzione dell'esigenza costruttiva.

Parete divisoria

BioEdilizia

PRD-03

Isolamento realizzato con blocchetto fonico NK8L, sandwich FoniVeg e pannelli in sughero SoKoVerd.LV



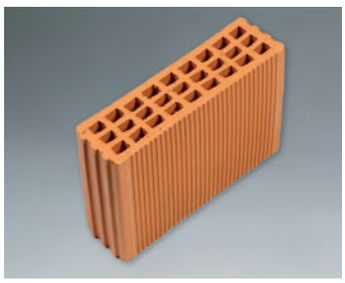
① Intonaco in sabbia e cemento
② NK8L blocchetto fonico in laterizio semipieno
③ SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale superkompatto a grana fine 2/3mm
④ FoniVeg sandwich di ovatta vegetale con anima di laminato smorzante
⑤ KoFlex strisce in sughero biondo naturale supercompresso
⑥ SoKoVerd.LV strisce in sughero biondo naturale superkompatto
⑦ Caldana in sabbia e cemento

Parete divisoria

BioEdilizia

PRD-03

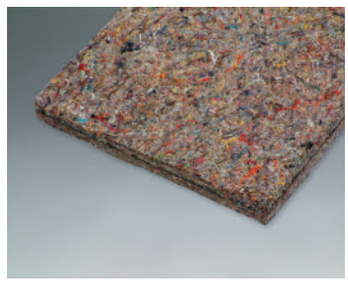
Isolamento realizzato con blocchetto fonico NK8L, sandwich FoniVeg e pannelli in sughero SoKoVerd.LV



NK8L

SoKoVerd.LV

SoKoVerd.AF



FoniVeg

Strisce KoFlex

Spessore isolante	Spessore parete (cm)	Peso parete (Kg/m^2)	Trasmittanza U (W/m^{2}K)	Indice di valutazione del potere fonoisolante (R_w teorico)	Indice di valutazione del potere fonoisolante apparente (R'_w medio in opera)
NK8L + SoKoVerd.LV 3cm + FoniVeg 2,3cm + NK8L	26	291	0,421	60dB	53dB

Voce di capitolato

Le pareti divisorie tra alloggi saranno eseguite da un doppio muro di blocchetti fonici in laterizio NK8L dello spessore di 8cm lunghezza 28cm altezza 19cm, con inserimento nell'intercapedine di materiale coibente costituito da un pannello in sughero biondo naturale superkompatto in AF SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm dallo spessore di …cm* e un sandwich formato da doppio strato di ovatta con anima di laminato smorzante FoniVeg dallo spessore di 23mm.
I pannelli SoKoVerd.LV sono di qualità selezionata in agglomerato "purissimo" di sughero biondo prebollito, normalizzato nella sua struttura fibrocellulare (in fase di amalgama dei granuli di sughero) mediante un rivoluzionario trattamento "Air Fire", hanno una densità di 150/160Kg/m^3.
A completamento dell'isolamento, si dovranno posare sotto e sopra i tavolati delle strisce di sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV spessore 2cm larghezza 120mm sotto e strisce in sughero biondo supercompresso KoFlex larghezza 100mm spessore spessore 3mm sopra.
Tutte le murature dovranno essere intonacate sulle facce a vista, su una faccia interna e con giunti di legatura in malta bastarda sia orizzontali che verticali eseguiti in modo corretto.

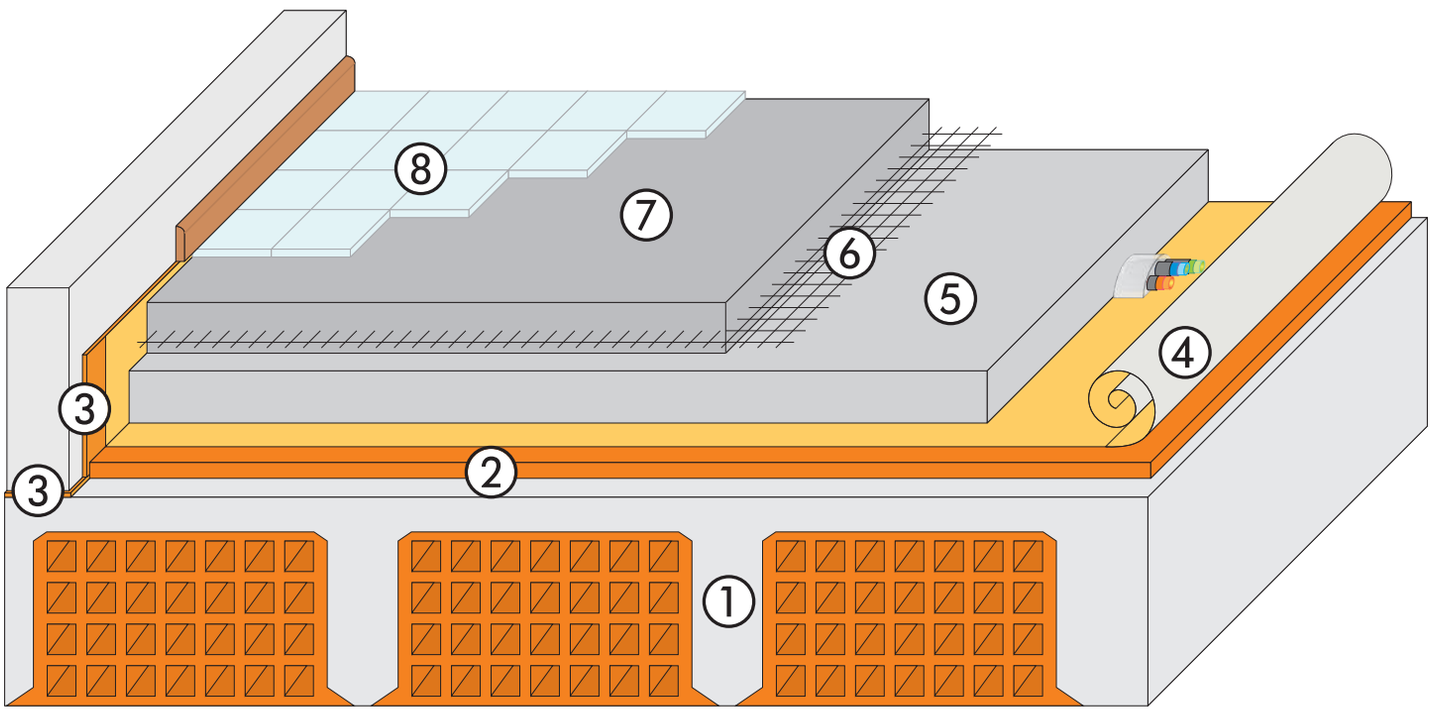
*Inserire lo spessore adeguato in funzione dell'esigenza costruttiva.

Solaio in latero cemento

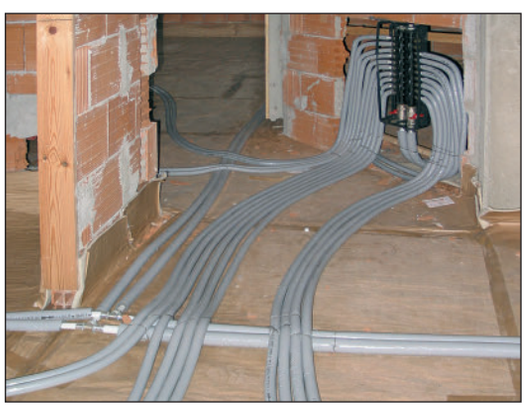
BioEdilizia

SLC-05

Solaio interpiano
Isolamento realizzato con pannello SoKoVerd.LV posato sotto gli impianti



① Soletta in latero - cemento
② SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale superkompatto a grana fine di granulometria 2/3mm
③ KoFlex strisce in sughero biondo naturale supercompresso
④ KoSep.L strato separatore anticalpestio
⑤ Rasatura impianti elettrici ed idraulici
⑥ KoSteel rete elettrosaldata
⑦ Caldana in sabbia e cemento
⑧ Pavimentazione in ceramica o parquet



Solaio in latero cemento BioEdilizia

SLC-05

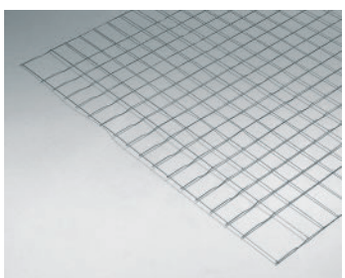
Solaio interpiano
Isolamento realizzato con pannello SoKoVerd.LV posato sotto gli impianti

SoKoVerd.LV

SoKoVerd.AF

KoSep.L

Strisce KoFlex


KoSteel

Spessore isolante	Trasmittanza termica (W/m^2K)	Indice di valutazione del potere fonoisolante* (R_w)	Indice di valutazione della rumorosità da calpestio* (L_{nw})
SoKoVerd.LV 2cm + KoSep.L	0,509	57,5 dB	53,5 dB
SoKoVerd.LV 3cm + KoSep.L	0,454	57,5 dB	52,5 dB
SoKoVerd.LV 4cm + KoSep.L	0,410	58,0 dB	51,5 dB

* valori ottenuti considerando una massa soprastante l'elemento elastico pari a 200kg/m² e una struttura potante in latero cemento da 20+4cm

Voce di capitolato

Sulla struttura portante, verrà realizzato un pacchetto isolante costituito uno strato di pannelli in sughero biondo naturale superkompatto in AF SoKoVerd.LV a grana fine granulometria 2/3mm dallo spessore di ... *.
I pannelli SoKoVerd.LV sono di qualità selezionata in agglomerato "purissimo" di sughero biondo prebollito, normalizzato nella sua struttura fibrocellulare (in fase di amalgama dei granuli di sughero) mediante un rivoluzionario trattamento "Air Fire", hanno una densità di 150/160Kg/m³.
Alle pareti del locale, si applicherà una striscia di sughero biondo naturale supercompresso KoFlex, dalla quota 0 sino a raccordarsi con il sottostante strato isolante, per ottenere un corretto disaccoppiamento del massetto rispetto ai divisori verticali.
Per completare lo strato fonoisolante, si poserà uno strato separatore anticalpestio KoSep.L dello spessore di 6mm, composto da fibre di poliestere riciclate termolegate accoppiate con un foglio di carta politenata, che consente l'esecuzione degli impianti tecnologici.
Rasatura dell'impiantistica con uno strato di riempimento dello spessore minimo di 5cm, permettendo la completa copertura degli impianti.
Prima dell'esecuzione del massetto in sabbia e cemento, si poserà una rete elettrosaldata KoSteel maglia 5x5mm Ø 2mm. Esecuzione del massetto in sabbia e cemento dello spessore minimo di 5cm e pavimentazione in ceramica o parquet.

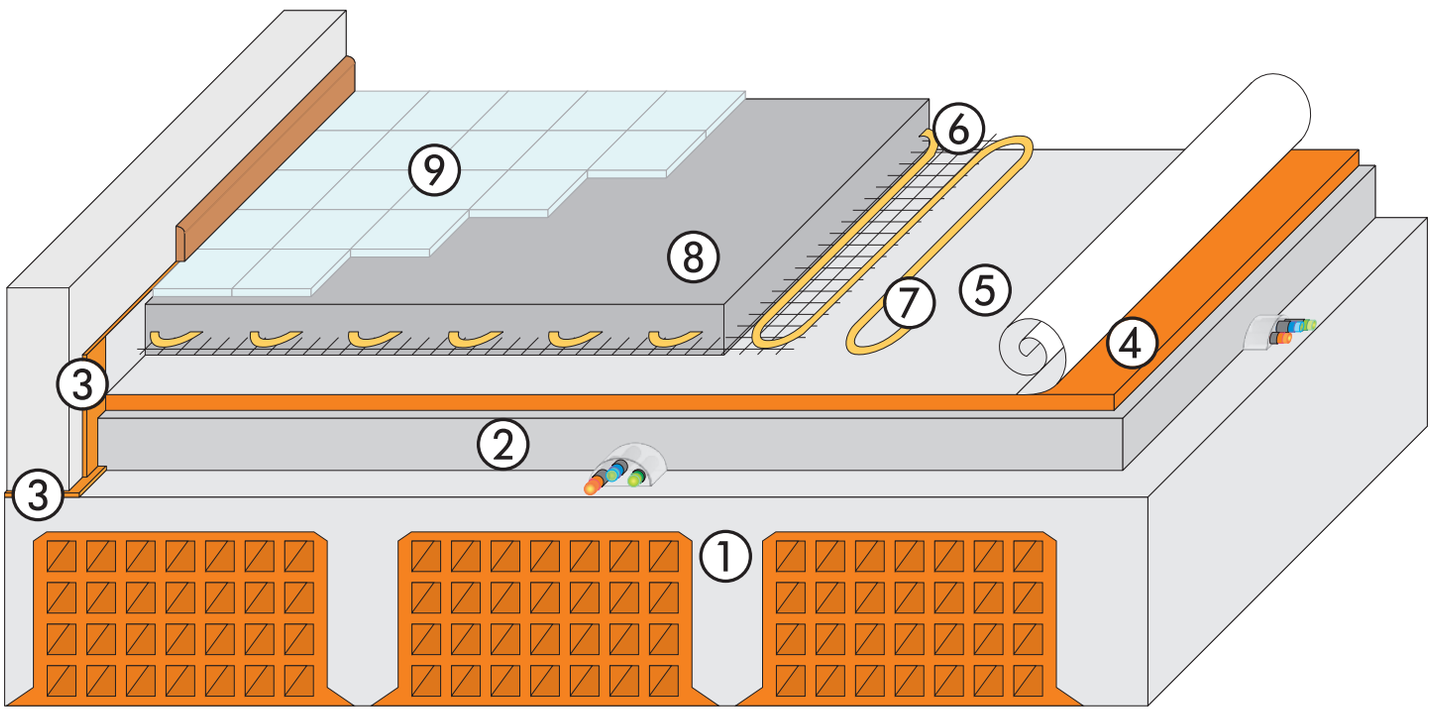
*Inserire lo spessore adeguato in funzione dell'esigenza costruttiva.

Solaio in latero cemento

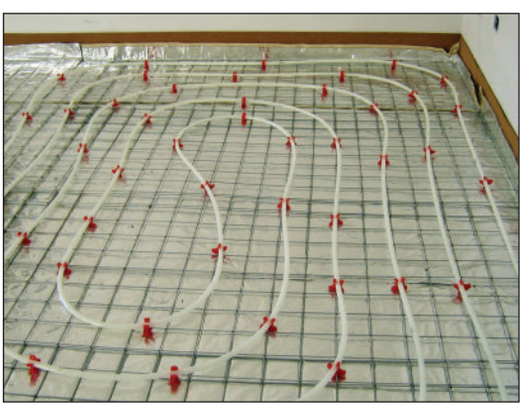
BioEdilizia

SLC-07

Solaio interpiano con riscaldamento a pavimento
Isolamento realizzato con pannello SoKoVerd.LV posato sopra il massetto con inglobati gli impianti



① Soletta in latero - cemento
② Rasatura impianti elettrici ed idraulici
③ KoFlex strisce in sughero biondo naturale supercompresso
④ SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale superkompatto a grana fine 2/3mm
⑤ KoSep.LIR strato separatore anticalpestio termoriflettente impermeabile e traspirante
⑥ KoSteel rete elettrosaldata
⑦ Pannelli radianti fissati alla rete mediante clips
⑧ Caldana in sabbia e cemento
⑨ Pavimentazione in ceramica o parquet



ECOSOSTENIBILE BIOEDILIZIA BIOCLIMATICA
RISPETTA IL CAM CRITERI AMBIENTALI MINIMI BBE

Solaio in latero cemento BioEdilizia

SLC-07

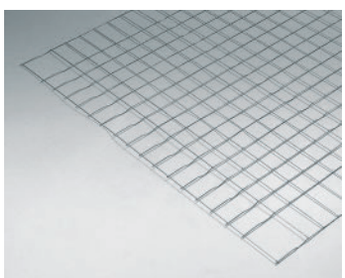
Solaio interpiano con riscaldamento a pavimento
Isolamento realizzato con pannello SoKoVerd.LV posato sopra il massetto con inglobati gli impianti

SoKoVerd.LV

SoKoVerd.AF

KoSep.LIR

Strisce KoFlex


KoSteel

Spessore isolante	Trasmittanza termica (W/m^2K)	Indice di valutazione del potere fonoisolante* (R_w)	Indice di valutazione della rumorosità da calpestio* (L_{nw})
SoKoVerd.LV 2cm + KoSep.L	0,509	57,0 dB	55,5 dB
SoKoVerd.LV 3cm + KoSep.L	0,454	57,5 dB	54,5 dB
SoKoVerd.LV 4cm + KoSep.L	0,410	58,0 dB	53,5 dB

* valori ottenuti considerando una massa soprastante l'elemento elastico pari a 200kg/m² e una struttura potante in latero cemento da 20+4cm

Voce di capitolato

Sulla struttura portante, dopo la posa degli impianti tecnologici, sarà realizzato uno strato di riempimento dello spessore minimo di 5cm, permettendo la completa copertura degli impianti.
Sopra la livellatura a copertura degli impianti, si realizzerà un pacchetto isolante costituito uno strato di pannelli in sughero biondo naturale superkompatto in AF SoKoVerd.LV a grana fine granulometria 2/3mm dallo spessore di ... *.
I pannelli SoKoVerd.LV sono di qualità selezionata in agglomerato "purissimo" di sughero biondo prebollito, normalizzato nella sua struttura fibrocellulare (in fase di amalgama dei granuli di sughero) mediante un rivoluzionario trattamento "Air Fire", hanno una densità di 150/160Kg/m³.
Alle pareti del locale, si applicherà una striscia di sughero biondo naturale supercompresso KoFlex, dalla quota 0 sino a raccordarsi con il sottostante strato isolante, per ottenere un corretto disaccoppiamento del massetto rispetto ai divisori verticali.
Realizzato il pacchetto isolante in pannelli SoKoVerd.LV, si poserà uno strato separatore anticalpestio termoriflettente KoSep.LIR spessore 6mm, composto da fibre di poliestere riciclate termolegate accoppiate con un film di alluminio puro microforato con due membrane traspiranti, senza ausilio di collanti. Il KoSep.LIR ha funzione fonoisolante e inoltre la membrana di alluminio costituisce una barriera alle radiazioni infrarosse, riflettendo il calore trasmesso per irraggiamento. Prima dell'esecuzione del massetto in sabbia e cemento che accoglierà la serpentina di riscaldamento, si poserà una rete elettrosaldata KoStell maglia 10x10mm Ø 3mm su cui applicare le clips per ancorare le tubazioni. Esecuzione del massetto in sabbia e cemento dello spessore minimo di 7cm e pavimentazione in ceramica o parquet.

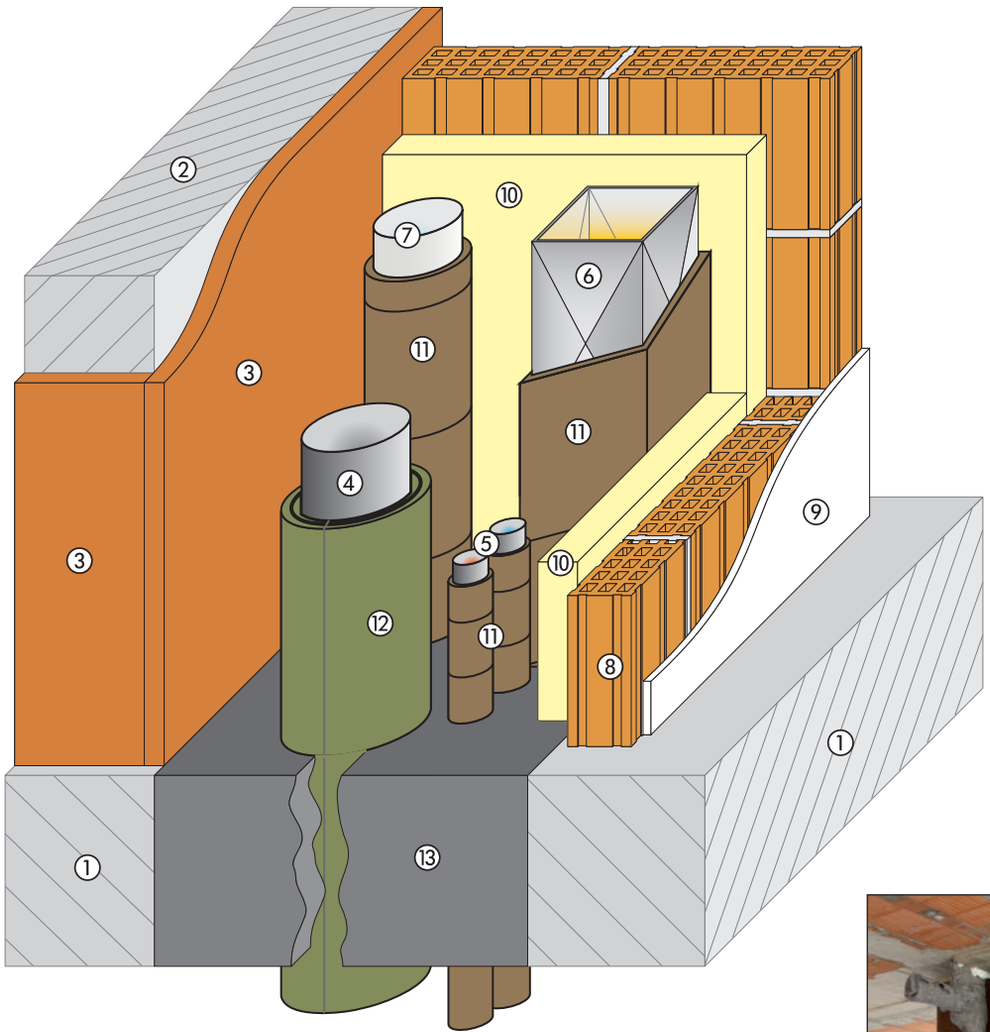
*Inserire lo spessore adeguato in funzione dell'esigenza costruttiva.

Vano tecnico

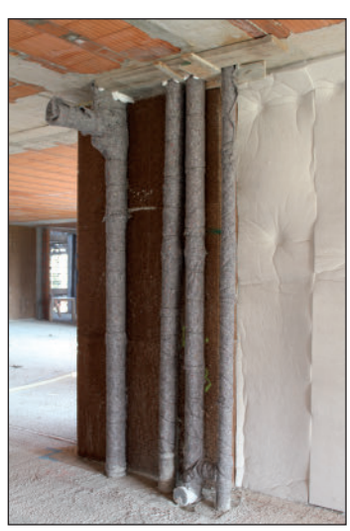
BioEdilizia

VTC-01

Isolamento acustico realizzato con blocchetto fonico NK8L, ovatta vegetale KoFiVeg, fibre di poliestere KoFiSin, sandwich FoniVeg e pannello in sughero SoKoVerd.AF



① Soletta interpiano
② Parete / setto in C.A. (con massa frontale da 220 a 600 kg/mq)
③ SoKoVerd.AF pannello in sughero biondo compresso a grana media 4/8mm
④ Tubazione di scarico acque
⑤ Tubazione di adduzione acque
⑥ Canalizzazione di ventilazione
⑦ Tubazione di esalazione / estrazione aria
⑧ Nk8L blocchetto fonico in laterizio semipieno (con massa frontale da 120 a 140 kg/mq)
⑨ Intonaco
⑩ KoFiSin pannelli in fibre di poliestere
⑪ KoFiVeg ovatta vegetale
⑫ FoNiVeg sandwich di ovatta vegetale con anima di laminato smorzante
⑬ Riempimento forometria con sabbia e cemento



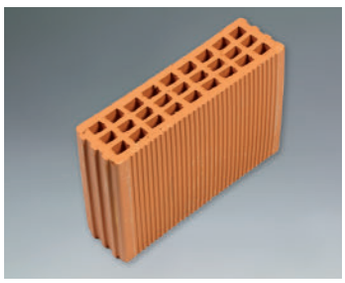
BIOEDILIZIA BIOCLIMATICA ECOSOSTENIBILE

Vano tecnico

BioEdilizia

VTC-01

Isolamento acustico realizzato con blocchetto fonico NK8L, ovatta vegetale KoFiVeg, fibre di poliestere KoFiSin, sandwich FoniVeg e pannello in sughero SoKoVerd.AF



NK8L

KoFiVeg

KoFiSin

FoniVeg

SoKoVerd.LV

SoKoVerd.AF

Voce di capitolato

Al fine di ridurre la propagazione dei rumori prodotti dagli impianti all'interno dei vani tecnici, si dovranno adottare degli accorgimenti che interessano tre aspetti fondamentali: fasciatura e fissaggio delle tubazioni, compartimentazione verticale ed orizzontale del vano tecnico.

Fasciatura e fissaggio delle tubazioni

In funzione della tipologia del tubo da isolare, si rende necessario l'impiego di prodotti differenti:

- tubazioni di scarico acque piovane e fognatura: fasciare mediante un sandwich formato da doppio strato di ovatta con anima di laminato smorzante FoniVeg dallo spessore di 23mm con uno/due strati*;
- tubazioni di adduzione acque: fasciare con uno/due strati* di ovatta vegetale KoFiVeg dallo spessore di 10mm;
- tubazioni di esalazione (estrazione bagni ciechi, cappe cucine, wc etc..): fasciare mediante ovatta vegetale KoFiVeg dallo spessore di 10mm con uno/due strati*.
- canali di ventilazione meccanica controllata: fasciare mediante ovatta vegetale KoFiVeg dallo spessore di 10mm con uno/due strati*.
- elementi di fissaggio: il fissaggio delle tubazioni dovrà essere eseguito con opportuni elementi elastici antivibranti in numero adeguato alle necessità secondo le indicazioni fornite dal produttore.

Compartimentazione verticale

Le pareti di compartimentazione del vano tecnico saranno eseguite con muro di blocchetti fonici in laterizio NK8L, dello spessore di 8cm lunghezza 28cm altezza 19cm densità 1150kg/mc. La muratura dovrà essere intonacata sul lato a vista e con i giunti di legatura in malta bastarda sia orizzontali che verticali eseguiti in modo corretto.
Inserimento nell'intercapedine, lungo tutto il perimetro interno del cavedio, di uno strato di pannelli in fibre di poliestere KoFiSin dallo spessore di ...cm**.
Le lame in c.a., verranno rivestite mediante il sistema del getto in controcassero con i pannelli in sughero naturale biondo compresso in AF SoKoVerd.AF a grana media 4/8 mm dello spessore di ... cm**.

Compartimentazione orizzontale

La compartimentazione del vano tecnico fra i piani verrà eseguita mediante riempimento delle forometrie con malta di sabbia e cemento. L'intervento dovrà essere eseguito dopo la fasciatura degli impianti, come sopra descritto.

*in funzione dell'isolamento richiesto.
**inserire lo spessore adeguato a seconda dell'esigenza costruttiva.

MADE IN ITALY

Coverd, una azienda fatta di persone che dal 1984, con il loro entusiasmo, hanno dato moltissimo allo sviluppo di tecnologie per l'isolamento termico, acustico e bioclimatico in grado di migliorare il benessere abitativo e che inseguendo i propri ideali hanno costruito uno straordinario successo anticipando il mercato promuovendo soluzioni nel pieno rispetto delle problematiche ambientali.

Coverd non si assume nessuna responsabilità per l'uso improprio del prodotto e/o per una mancata corretta installazione. Dati tecnici e strutturali possono subire delle modifiche senza preavviso. Per qualsiasi informazione contattare il nostro ufficio tecnico. - 09-2020

COVERD

Tecnologia applicata del sughero naturale per l'isolamento acustico e bioclimatico

Coverd srl | Via Sernovella 1 | 23879 Verderio (LC) IT | Telefono 039 512487 | Fax 039 513632 | info@coverd.it | **www.coverd.it**