TON GRUPPE
Healthy Buildings

KARTONSAN® LIGHT

KARTONSAN

La costruzione a secco con materiale naturale a norma DIN: scopri come costruire, sanificare e ristrutturare per vivere in una casa sana!

TETTO
SOLAIO
PARETI
CANTINA

Indice dei contenuti

- Per un benessere superlativo 4
- + Massa attiva - Peso = Migliore prestazione 5
- Il sistema cappotto interno **Kartonsan®** mette Glaser KO! 6
- **Kartonsan® Dual**: riscaldare e raffrescare la casa 8
- **Kartonsan® Energia** a raggi infrarossi: il calore del sole 9
- **Kartonsan® Light** è ideale... anche per il cartongessista! 10
- I punti di forza e le aree di applicazione dei pannelli in argilla 11
- I prodotti: **Kartonsan® Light**, il pannello per ogni applicazione 12
- Materiali per la posa in opera 13
- Dati tecnici 14
- Resistenza al fuoco 15
- Abbattimento acustico della parete divisoria 16
- Sottostrutture di supporto e fissaggio 17
- Sottostrutture in legno e metallo 19
- Schema di montaggio 19
- Il brevetto **FixBit®**: legno, sughero, legno 20
- Assemblaggio di **FixBit®** 20
- Canapa e juta: isolanti naturali per eccellenza 22
- Incollaggio direttamente alla parete 24
- Intonacatura dei pannelli con intonaci **Geosana®** 25
- Intonaci pregiati in terra cruda **Geosana®**: naturali e accoglienti 26
- Istruzioni di montaggio 28
- Condizioni ambientali e asciugatura 29
- Fissaggio di carichi alle pareti 30
- Fissare dei carichi al soffitto 31
- **Kartonsan® Light Mega** fatto su misura fino a 3x3 m, per grandi superfici 32
- Informazioni sulla consegna e sui prodotti 33

KARTONSAN® LIGHT

il pannello per la costruzione a secco
di una parete in terra cruda attiva, isolante e fonoassorbente.
Naturale e sano, a norma DIN.

Perché la salute si costruisce...

Per un benessere superlativo

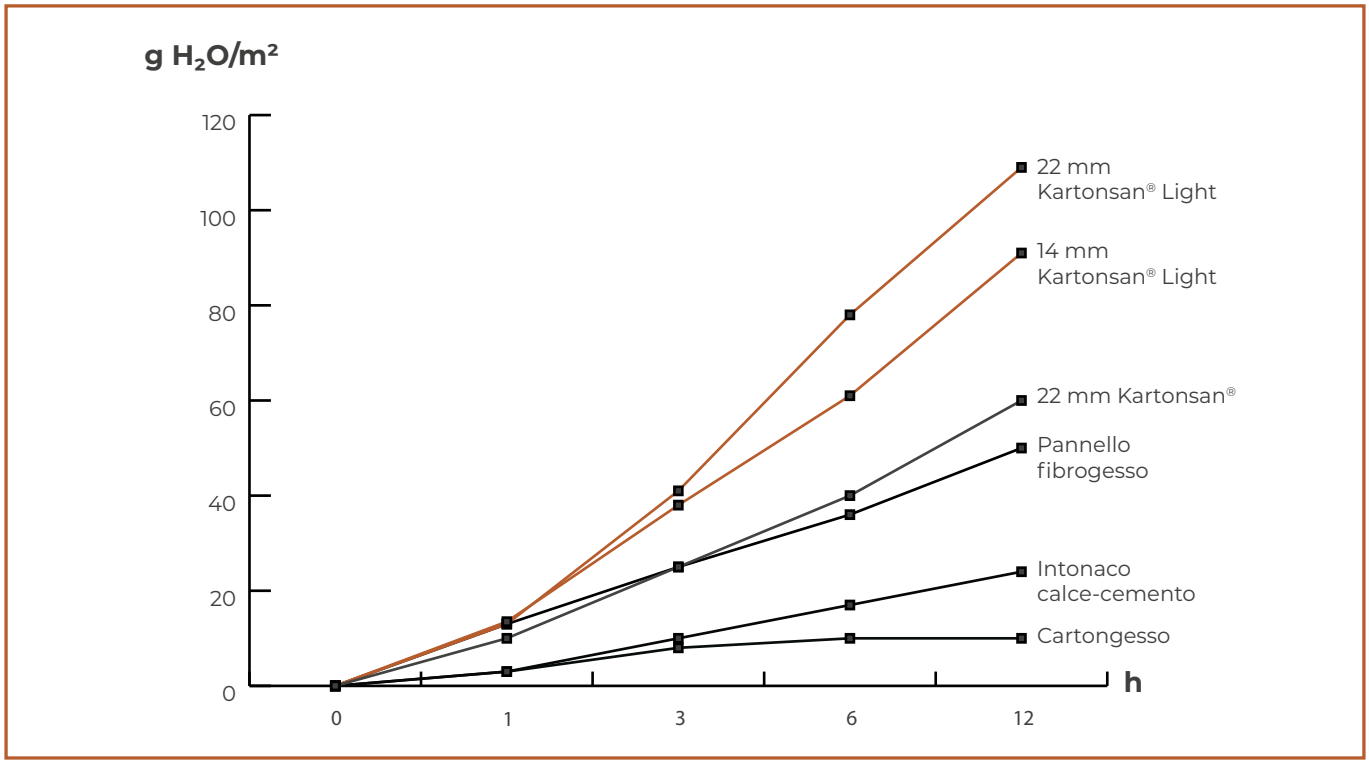
Un prodotto di bioedilizia per la costruzione ecologica e moderna contemporaneamente.

Vogliamo proporvi non solo un prodotto ma uno stile di vita. La sensazione di tornare a casa e finalmente respirare aria buona e pulita. La sensazione di svegliarsi, lavorare e vivere in un ambiente confortevole. In tempi in cui i prodotti per l'edilizia sono sempre più artificiali, di breve durata, addirittura dichiarati "rifiuti speciali" o perfino pericolosi a fine utilizzo, noi produciamo materiali da costruzione naturali e sani, progettati per accompagnare tutta la vita il cliente, i suoi figli e i nipoti.
I nostri pannelli da costruzione in argilla **Kartonsan® Light** nascono come pannelli da costruzione a secco e combinano le speciali proprietà dell'argilla con le moderne esigenze dell'edilizia.
Un prodotto in terra cruda che è leggero, facile da lavorare e posare, fa bene all'ambiente e ottimizza la qualità del benessere indoor.

+ Massa Attiva – Peso = Migliore prestazione

Kartonsan® Light è il pannello in argilla e canapa per la costruzione a secco, l'evoluzione del pannello **Kartonsan®** che Ton Gruppe® propone dal 2012. Rispetto al suo predecessore, **Kartonsan® Light** pesa 14 kg/mq (il 56% in meno), in quanto è composto dal 60% circa di **argilla pura** e dal 40% di canapa; **non c'è** alcuna aggiunta di **sabbia** o di ogni altro componente, salvo una rete esterna in lino. Grazie al suo peso leggero è più maneggevole e più veloce da posare, e allo stesso tempo mantiene le elevate caratteristiche di igroregolazione e di inerzia termica. Questo grazie alla maggiore concentrazione di argilla come componente "attiva" e alla elevata capacità termica della canapa.

Valori di assorbimento di vapore acqueo a confronto secondo normativa Din



L'elevata percentuale di argilla "attiva" nei nostri pannelli da costruzione garantisce valori di assorbimento del vapore acqueo di prim'ordine. Si definisce "attiva" l'argilla con granulometria tra lo 0 e 0,002 mm, e con tale aggettivo si sottolinea la sua vivace reattività con il vapore acqueo. Questo valore è indicativo della capacità dell'argilla di regolare il clima degli ambienti interni, creando un notevole benessere indoor, poiché mantiene l'umidità relativa a un livello ottimale per l'uomo. Il nostro pannello in argilla **Kartonsan® Light**, in particolare, dimostra, nonostante la sua leggerezza, un elevatissimo assorbimento di vapore acqueo (classe di assorbimento del vapore acqueo, secondo normativa DIN 18948: 12-2018, WSIII: 22: 109 g/m² in 12 ore), il doppio di pannelli di argilla di altre produzioni, compresa la versione precedente di **Kartonsan®**.

Schema dell'umidità relativa dell'aria e comfort nella casa:

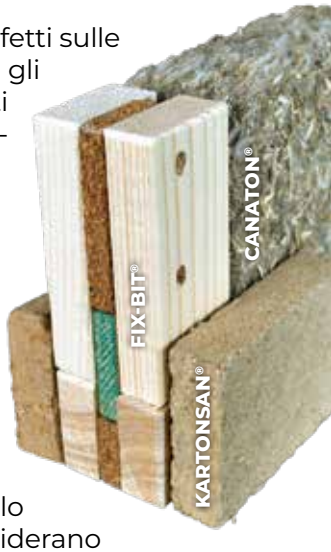
SECCO	[<40%]	OTTIMALE	[40-60%]	UMIDO	[>60%]

Il sistema cappotto interno KARTONSAN® mette Glaser KO!

La verifica di Glaser per il cappotto interno prevede, per i sistemi tradizionali, la posa della membrana freno-vapore. Con il sistema Kartonsan® l'utilizzo di questa plastica diventa inutile.
Infatti se il vapore non è "frenato", lungo il muro esterno, in materiali come il cartongesso e **in tutti gli isolanti sintetici** (ad esempio lana di roccia o di vetro) c'è alto rischio di formazione di condensa interstiziale, ossia di umidità, che compromette l'efficacia di isolamento e la durabilità dei materiali (nonché la salute degli abitanti della casa).

CON IL SISTEMA CAPPOTTO INTERNO KARTONSAN®, LA MEMBRANA FRENO-VAPORE NON SERVE!

Evitiamo di portare in casa ulteriore plastica, considerando anche il fatto che... piccoli difetti sulle membrane causano grave ammaloramento ai materiali e alle strutture. Tutti i giunti, gli angoli e i sormonti del freno-vapore sono uniti con nastri collosi, e rappresentano punti critici: secondo uno studio tedesco (Uckermark) nemmeno la migliore nastratura garantisce la perfetta tenuta all'aria per più di 20 anni, la peggiore solo un anno. E dopo?



Perché con il sistema cappotto interno KARTONSAN® il freno-vapore non serve?

I software di calcolo per la verifica di Glaser dei cappotti interni non tengono in considerazione la capacità di assorbimento, accumulo e rilascio di umidità dei materiali, ma li considerano "massa morta". Questa è un'ipotesi totalmente corretta per alcuni materiali, come cartongesso e isolanti sintetici.
Invece i materiali che compongono il **Sistema cappotto interno Kartonsan®** sono progettati per dare un importante contributo di igroregolazione ed evitare le formazione di condensa:

1. La **lastra in terra cruda Kartonsan® Light** ha "massa attiva" che assorbe e rilascia umidità in base alle condizioni dell'ambiente, quindi è essa stessa un freno-vapore, che possiamo definire "intelligente".
2. Gli **isolanti in fibra di canapa e/o juta, Canaton®, Canajutaton** o **Jutaton** sono altamente traspiranti e hanno la capacità di fare "migrare" l'umidità dal muro freddo attraverso le loro fibre, fino al **Kartonsan®** che l'assorbe e la espelle. Gli isolanti sintetici invece non hanno questa capacità, e la condensa si accumula, forma gocce nei materiali, deteriorandoli. Così si formano muffa e cattivi odori.
3. il **telaio FixBit®** sfrutta i materiali "caldi" legno-sughero-legno, stratificati per ottenere il taglio termico che minimizza ancora una volta il rischio di condensa interstiziale. Inoltre, il telaio è fissato solo a pavimento e a soffitto, mai sulla parete esterna: sempre per evitare ponte termici e condensa.

Per concludere: zero plastica, zero chimica. Solo 3 prodotti per un cappotto interno a regola d'arte che isola, traspira e dura per sempre. E la muffa non si forma. Mai!

Il Sistema Kartonsan® è ideale anche per isolare pareti di pietra poiché il materiale isolante in canapa o juta Ton Gruppe® si adatta facilmente alle sue irregolarità e può servire allo stesso tempo a raddrizzare le mura

KARTONSAN® DUAL: riscaldare e raffrescare la casa

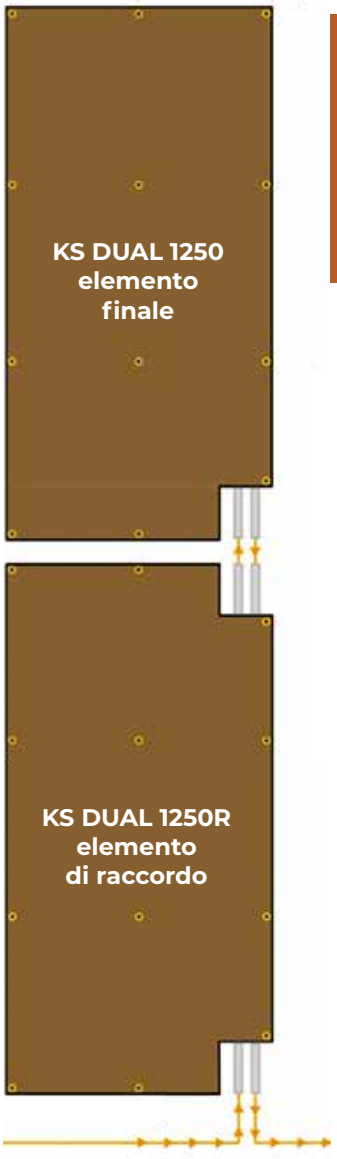
Pannello radiante modulare prefabbricato in terra cruda con serpentina in tubo multistrato in alluminio per impianti di riscaldamento e/o raffrescamento di tipo idronico. Può essere impiegato nella costruzione a secco di pareti interne, contropareti e controsoffitti in pannelli **Kartonsan® Light**. Il riscaldamento può funzionare sia a bassa temperatura di mandata, per ottenere il massimo risparmio energetico, sia ad alta temperatura per essere integrato in un tradizionale impianto a caloriferi. Il pannello raggiunge rapidamente la temperatura desiderata, che grazie all'inerzia termica dell'argilla si mantiene a lungo.
Se viene montato Kartonsan® Dual, al contrario di altri sistemi a parete, pavimento o soffitto, non serve avere un impianto di deumidificazione. Per una corretta progettazione dell'impianto a pannelli radianti si rimanda alle indicazioni specifiche contenute nella norma di riferimento UNI EN 1264.

Kartonsan Dual®: i vantaggi

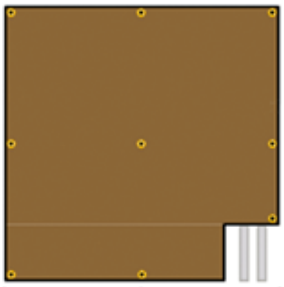
- **Non serve impianto di deumidificazione per il raffrescamento**
- Enorme risparmio energetico
- Regolazione naturale dell'umidità
- Distribuzione uniforme e confortevole della temperatura
- Evita la formazione di muffa
- Per impianti con solare termico, caldaia a condensazione e pompa di calore
- Messa a regime rapida
- Zero costi di manutenzione
- Installazione semplice e veloce
- Ideale per ristrutturazioni e nuove costruzioni

Kartonsan® Dual: distribuzione

Kartonsan® Dual: montaggio



Con Kartonsan® Dual nel raffrescamento estivo non si crea condensa per cui NON SERVE DEUMIDIFICAZIONE



Punti di fissaggio

Raccordi

Kartonsan® Dual: posa su struttura in acciaio

KARTONSAN® ENERGIA a raggi infrarossi: il calore del sole

Kartonsan® Energia è un pannello radiante modulare prefabbricato in terra cruda con pellicola in fibra di carbonio per impianti di riscaldamento ad alimentazione elettrica a corrente continua e a bassissimo voltaggio.
Può essere installato a parete e a soffitto, piano o inclinato. Durante il funzionamento non viene prodotto elettrosmog ma solo irraggiamento di calore (uguale al calore che emana il sole, quello più sano in quanto non muove l'aria per riscaldarla). Lo spessore ridotto tra la superficie del pannello e la pellicola ne consente una messa a regime rapida, con il raggiungimento della temperatura desiderata in breve tempo che grazie all'inerzia termica dell'argilla si mantiene a lungo. Il pannello può essere impiegato anche nella costruzione a secco di pareti interne, contropareti e controsoffitti in pannelli **Kartonsan® Light** con sottostrutture continue o discontinue in profili di legno o metallo.

Kartonsan® Energia: dettaglio

Kartonsan® Energia: Hotel Palladio (VI)

Kartonsan® Energia: i vantaggi

- ✔ **Il calore più sano per l'uomo!**
- ✔ Risparmio energetico
- ✔ Regolazione naturale dell'umidità
- ✔ Distribuzione uniforme e confortevole della temperatura
- ✔ Evita la formazione di muffa
- ✔ Ideale in abbinamento a impianti fotovoltaici
- ✔ Messa a regime rapida
- ✔ Zero costi di manutenzione
- ✔ Non produce CO2 ed elettrosmog
- ✔ Installazione semplice e veloce
- ✔ Ideale per ristrutturazioni e nuove costruzioni

KARTONSAN® LIGHT è ideale anche per il cartongessista!

I pannelli da costruzione in argilla e canapa Kartonsan® Light si distinguono per la loro straordinaria maneggevolezza. Sono la logica alternativa naturale per chi vuole sostituire il cartongesso o il fibrogesso (dichiarati rifiuti speciali).

I nostri pannelli **Kartonsan® Light** sono molto forti e leggeri, sono facili da maneggiare e si adattano alle sollecitazioni dei carichi esterni.
L'installazione di pesi non proprio esagerati, le sagomature per le prese o per i faretti possono essere effettuati senza problemi su pareti e soffitti.
I pannelli **Kartonsan® Light** sono facili da montare e si rivelano la scelta giusta in innumerevoli applicazioni. Coprono bene la superficie per le loro dimensioni e sono al tempo stesso leggeri e forti. Queste caratteristiche possono essere ricondotte a 4 ragioni principali:

1. Su entrambi i lati dei pannelli in argilla vi è una rete, in fibra naturale, che assorbe le forze di trazione sottoposte sino alle massime sollecitazioni e garantisce che non si verifichino rotture.
2. La nostra argilla, appositamente preparata, garantisce una **forte forza di adesione tra le fibre di canapa**.
3. L'intreccio del canapulo e dei fili di canapa garantisce un'elevata dinamica alla tessitura del pannello. Questa proprietà, in particolare, garantisce una **performazione senza problemi con graffe o viti**.
4. Con una produzione attenta e un'efficiente essiccazione, elimina **la deformazione, anche a contatto con l'umidità**.

I punti di forza e le aree di applicazione dei pannelli in argilla

Il 10 mm: **il pannello porta intonaco**	Il 14 mm: **il pannello multiuso**	Il 22 mm: **il pannello perfetto**
Il nostro pannello può essere usato come rivestimento di tutte le superfici interne, pareti, soffitti come supporto alla sola finitura ad intonaco. Modellabile anche fino a 45°	Come pannello da costruzione a secco per la realizzazione di muri e soffitti, in ambiente interno, adatto al fissaggio su pareti o su travetti (per es. **FixBit®** o telai in acciaio per cartongesso) fino a 31,25 cm di interasse (passo massimo)	Come pannello a secco universale per costruzione, riveste tutte le strutture a montanti fino a 62,5 cm di interasse, destinato ad ambienti interni
Riveste la superficie di: · pannelli tipo OSB, ESB, GFM · pannelli truciolari · pannelli in fibra di legno morbida · pareti in calcestruzzo, mattoni e pietra · Soglie e finitura di infissi	**Per la realizzazione di:** · pareti e soffitti su telai di passo 31,25cm · contropareti con o senza isolante · intercapedini per impianti · superfici del soffitto listellate	**Per la realizzazione di:** · strutture divisorie su telai con interasse massimo di 62,5 cm · rivestimento di muri esistenti · rivestimento per isolamento a cappotto per interni · controsoffitti in aderenza, senza supporto · controsoffitti con telai di supporto con interasse 41,6 mm · completamento e finitura di impianti
È un'alternativa ai controsoffitti incannucciati e alle volte in mattoni, ideale per ogni rivestimento su sottostrutture continue (murature, pannelli in legno o truciolari etc.)	**Perfetto per l'isolamento del sottotetto, in combinazione con dell'isolante, e per svariate applicazioni, per i numerosi casi d'uso che richiede il cantiere edile**	**Il pannello perfetto per solide opere interne, adatto a rivestire telai in metallo e/o legno con passo massimo di 62,5 cm e per garantire il miglior clima in casa**

I prodotti: KARTONSAN® LIGHT, il pannello per ogni applicazione

Descrizione	Sp mm.	Dim. mm	Densità kg/mc	Utilizzo del pannello
Kartonsan® Light 10 [rinforzato con rete di lino]	10	1.250 x 1.000	750	Rivestimenti e finiture per interni su superfici continue
Kartonsan® Light 14 [rinforzato con rete di lino]	14	1.250 x 1.000	750	Rivestimenti e finiture per interni con il rinforzo di telai di passo massimo di 31,25 cm
Kartonsan® Light 22 [rinforzato con rete di lino]	22	1.250 x 1.000	750	Rivestimenti e finiture per interni con il rinforzo di telai di passo massimo di 41,6 cm per i soffitti e 62,5 cm per i muri

Su richiesta si forniscono pannelli di misure e densità diverse

Prodotti standardizzati e sottoposti ad un costante controllo di qualità e ottimizzazione
Kartonsan® Light 14: controllato secondo DIN 18948 MHVJ 07 14
Kartonsan® Light 22: controllato secondo DIN 18948 MHVJ 07 22

Il vantaggio della leggerezza, un esempio normativo

In zone sismiche come, ad esempio, l'Emilia Romagna, la legge regionale nr 19 del 2008 "Norme per la riduzione del rischio sismico" prescrive che per evitare l'esame della sicurezza dal punto di vista sismico, il limite di peso per elementi divisori interni non portanti (tramezzi) deve essere inferiore a 0.50 KN/mq. Nella tabella a seguire si legge l'esempio di un elemento di tamponamento realizzato con il telaio in legno **FixBit®** e il pannello **Kartonsan® Light** 14. Il peso espresso in kg, è di 42.58 Kg/mq che, con le dovute approssimazioni, equivale a 0.43KN/mq, dimostrando quindi il rispetto delle restrizioni imposte da normativa.

Peso di una parete 80 Kartonsan® Light 14 / mq

Descrizione	quantità	ml-pz-vol/mq	Peso/pz [kg]	Peso [kg]
Telaio **FixBit®** 80	ml-pz-vol/mq	2,40	4,34	10,42
Biscotto	Peso/pz [kg]	1,10	0,14	0,15
Tassello	Peso [kg]	0,74	0,0140	0,01
Kartonsan® Light 14	2,06	0,80	12,50	20,60
Viti	2,00	12,00	0,0039	0,09
Rondella	2,00	12,00	0,0017	0,04
CanaJutaton Natural Plus	1,00	1,38	1,84	2,54
Rete in fibra di vetro	2,20	0,08		0,17
Intonachino Pregiato	2,00	0,0030	6,00	12,00
			Peso ToT	**46,02**

Materiali per la posa in opera

Per la finitura occorrono solo pochi materiali:

Descrizione Prodotto	Intonaco fine in argilla Geosana®	Intonachino pregiato Geosana®	Aggrappante in argilla Geosana®
Utilizzo	Finitura in argilla **Geosana®**, colore naturale grigio/ocra	Mano di finitura in intonachino pregiato **Geosana®**	Incollaggio dei pannelli su superfici traspiranti
Composizione	Argilla e sabbia naturale di cava a granulometria mista	Argilla e sabbia naturale di cava a granulometria mista	Argilla, sabbia, borace e leganti naturali
Granulometria	0-1.5 mm	0-1,4 mm 0-0,17 mm	0-1 mm
Spessore	fino a 5 mm	2-3 mm	2-3 mm
Imballo	Sacco da 20 kg (50 sacchi/pallet)	Sacco da 20 kg (50 sacchi/pallet)	Confezione da 25 kg (42 sacchi/pallet)
Resa	ca 6 mq con sp. 2 mm	ca 6 mq sp. 2 mm	ca 8 mq x mq
Stoccaggio	Asciutto	Asciutto	Asciutto
Modalità di posa	A mano e a macchina	A mano e a macchina	A mano e a macchina
Codice prodotto	IF15	IPXX	GR100

Note generali sull'utilizzo dei materiali di finitura

I pannelli **Kartonsan® Light** possono essere rifiniti con l'intonaco fine in argilla **Geosana®**, con l'intonachino pregiato **Geosana®** oppure a calce.
Lo strato finale di intonachino pregiato colorato può essere applicato anche con un solo strato di intonaco. Si può scegliere di colorare lo strato di intonaco fine **Geosana®** anche con la pittura di argilla **Geosana®** bianca, oppure miscelare quest'ultima con i pigmenti naturali **Geosana®** per ottenere altri colori.
Sia l'intonaco di calce che la pittura sono adatti per la finitura ma sono meno indicati perché la calce frena l'assorbimento del vapore acqueo, caratteristica principale della terra cruda.

Dati tecnici

Tutti i pannelli sono testati regolarmente secondo le **normative tedesche vigenti** nel settore delle costruzioni in argilla.

Descrizione	10	14	22
		Dati secondo E DIN 18948	
Densità	ca. 750 kg/m³	ca. 750 kg/m³	ca. 750 kg/m³
Peso	7 kg/m²	10 kg/m²	14 kg/m²
Classe europea del materiale	B - s1,d0	B - s1,d0	B - s1,d0
Classe di precisione dimensionale		MIC I	MIC I
Resistenza a flessione		> 1,05 N/mm²	> 1,49 N/mm²
Durezza superficiale		22 mm	23 mm
Resistenza a trazione		> 0,10 N/mm²	> 0,10 N/mm²
Conducibilità termica		ca. 0,21 W/mK	ca. 0,21 W/mK
Calore specifico		1,5 kJ/kgK	1,5 kJ/kgK
Classe di tolleranza all'umidità		FTK II	FTK II
Classe di assorbimento del vapore acqueo secondo normativa DIN 1948:12-2018		WSIII [91 g/m² in 12h]	WSIII [109 g/m² in 12h]
Emissione di Radon	< 2 Bq/m²	< 2 Bq/m²	< 2 Bq/m²
Superficie	Ruvida e porosa	Ruvida e porosa	Ruvida e porosa
Angoli	Smussati	Smussati	Smussati
Rete	Fibra naturale	Fibra naturale	Fibra naturale

Sala da pranzo - Hotel Raphael - Roma progetto arch. Richard Meier

Resistenza al fuoco

In tabella si riporta il risultato del test di resistenza al fuoco di una tramezza di un vano. Si tratta di una tamponatura, isolata termicamente, realizzata in legno e rivestita su entrambi i lati con i pannelli **Kartonsan® Light** 22. Il carico di incendio è stato effettuato da un solo lato, in conformità alla norma DIN EN 1364-1: 2015 e DIN EN 1363-1: 2012.

Descrizione Pannello	Sottostruttura	Spessore del muro	Risultato
Kartonsan® Light 22	Legno (60x80)	ca 125 mm	EI 60

Abbattimento acustico della parete divisoria

Con struttura in legno - fibra di legno - pannello OSB

La verifica dell'isolamento acustico per via aerea, secondo la norma DIN EN ISO 10140-2, di una tamponatura rivestita da entrambi i lati con i pannelli **Kartonsan® Light**.

Descrizione Pannello	Sottostruttura	Spessore del muro	Risultato (Rw)
Kartonsan Light 14	Legno (60x80) + 15 mm OSB*	ca 125 mm	54 dB

*Pannello in fibra di legno Flex 036, spessore 60 mm

Con struttura telaio FixBit®, Canaton® e Kartonsan® 22

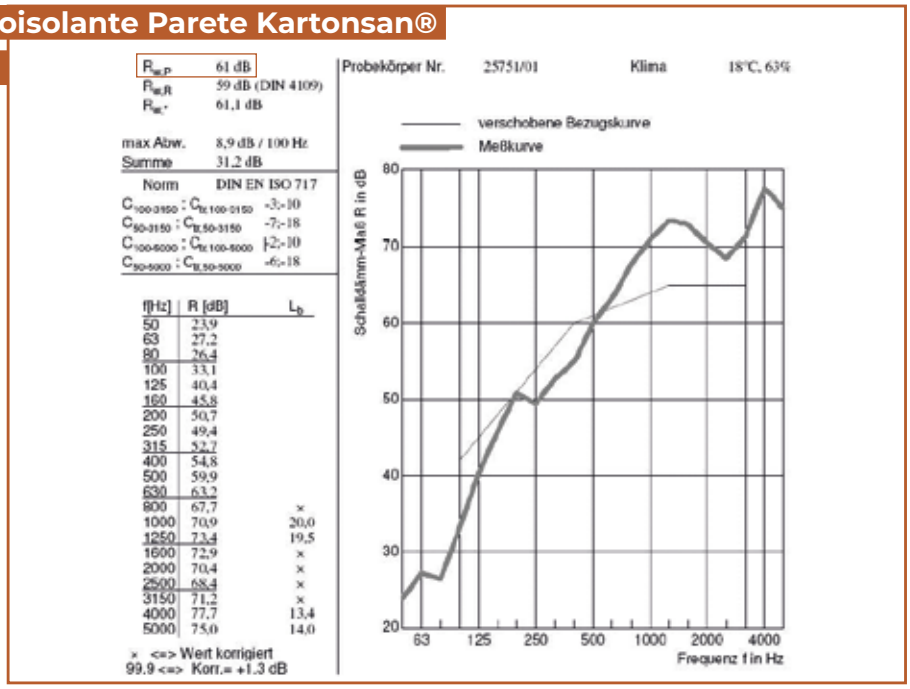
A titolo informativo si aggiungono i dati dei test acustici condotti sul pannello **Kartonsan**® 22. Questi dati derivano da prove acustiche condotte dall'Istituto IFT di Rosenheim su parete con pannello **Kartonsan**® 22 montato su telaio in legno multistrato e isolamento in canapa **Canaton**® D40. Con telai **FixBit**® i valori potrebbero essere ancora migliori perché i due profili di legno del telaio sono intervallati, disaccoppiati sia energeticamente che acusticamente da una striscia di sughero da 1 cm (telaio legno-sughero-legno).

Spessore isolante Canaton® D40 [mm]	Spessore parete finita [mm]	Trasmittanza termica stazionaria U [W/m²K]	Potere fonoisolante Rw [dB]
50	100	0,60	**61,0**
80	130	0,41	**62,0**
100	150	0,34	**63,0**

Rapporto di prova potere fonoisolante Parete Kartonsan®

spessore 100 mm: Rw = 61 dB

Analisi in frequenza
e grafico potere fonoisolante

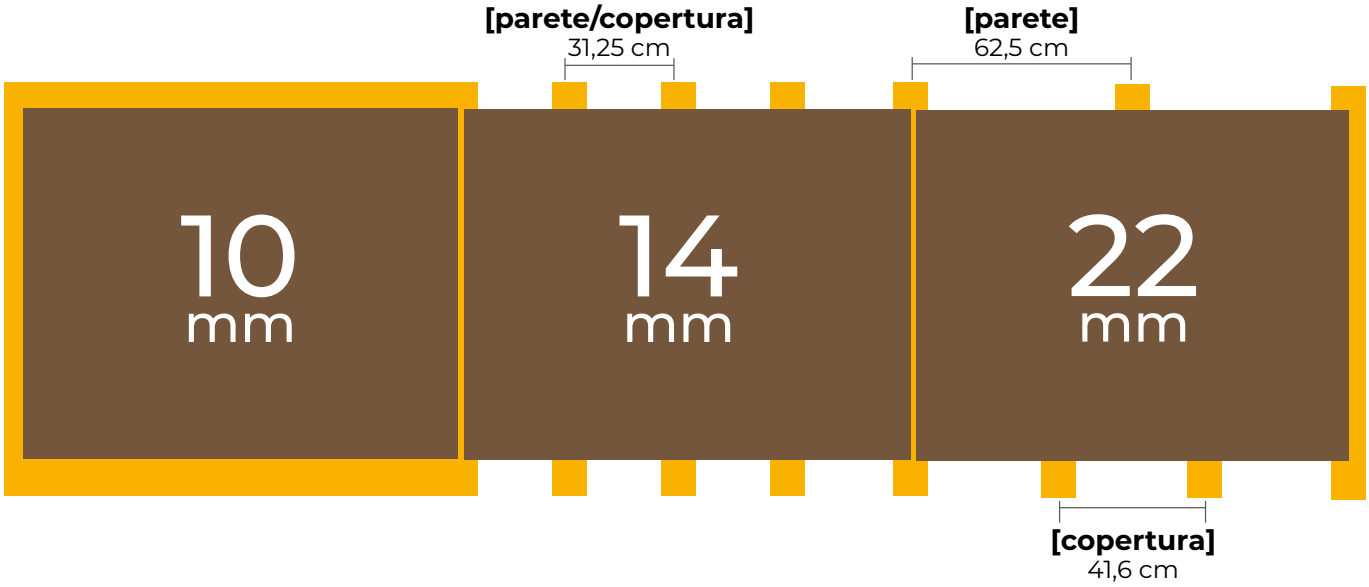


Sia la struttura in legno, sia FixBit®, sia Canajutaton che l'argilla non sono fonoriflettenti ma FONOASSORBENTI!

Sottostrutture di supporto e fissaggio

Quando si installano i pannelli da costruzione **Kartonsan® Light** su soffitti e pareti, la tipologia, le dimensioni e gli interassi della sottostruttura sono di fondamentale importanza, come per tutte le costruzioni a secco.
Inoltre, al momento dell'installazione, è necessario distinguere se fissare i pannelli con viti o cambrette a una struttura a telaio in legno, su sottostrutture in metallo, oppure su tavole o con colla di argilla direttamente alla muratura. Per ottenere ottimi risultati con spessori ridotti (45 mm) è possibile coibentare anche fissando pannelli isolanti, per esempio **Canaton®** D100 sp=2cm, e il **Kartonsan® Light** direttamente al muro, senza telai di supporto.

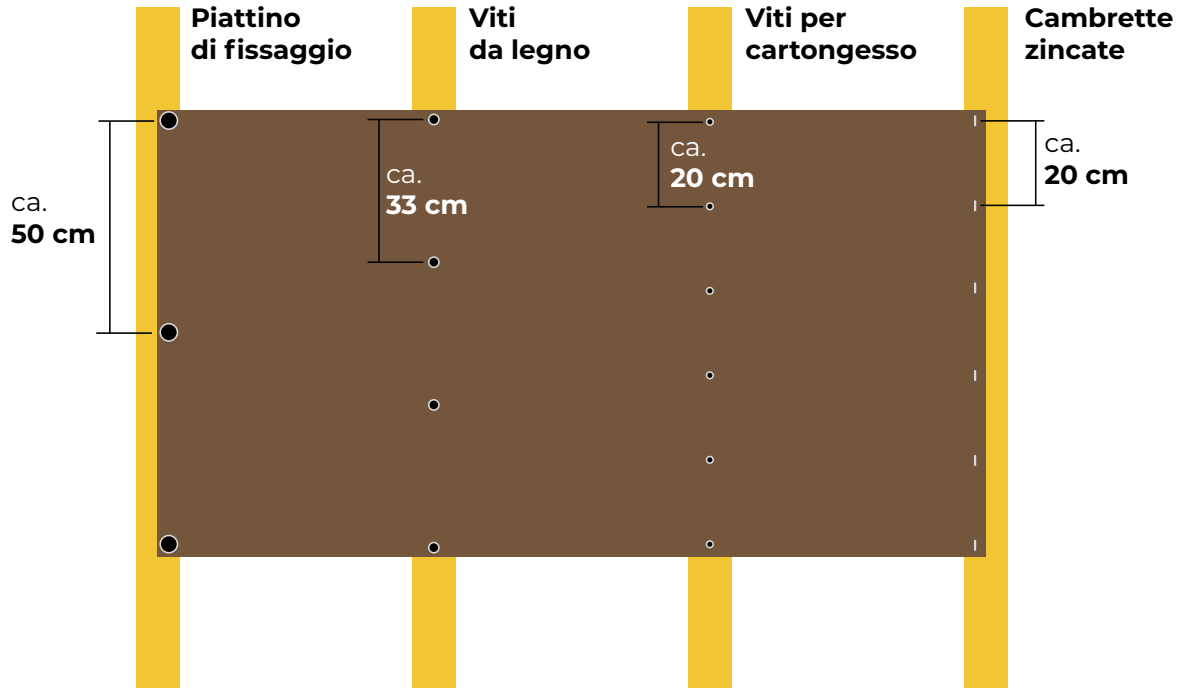
Illustrazione dei diversi interassi e delle sottostrutture di supporto consigliate, per il montaggio dei 3 tipi di pannelli Kartonsan® Light



Montaggio a tutta superficie su sottostrutture in legno

Tutti i pannelli **Kartonsan® Light** possono essere installati senza problemi su sottofondi a superficie piena, inclusi pannelli OSB, tavolato di legno, pannelli in fibra di legno a media densità, pannelli in canapa **Canaton® D100** o simili.
La distanza di fissaggio deve essere scelta in base allo spessore del pannello.

Illustrazione delle diverse opzioni di fissaggio, tenendo conto delle appropriate distanze e delle tipologie di fissaggio



Progettazione dei fissaggio di Kartonsan® Light

	Distanza di montaggio	Viti/ Supporto	Punti di fissaggio/ Pannello da 1.25 mq/per mq		
Interasse			**62,5**	**41,6**	**31,25**
Numero di montanti dietro la piastra			3	4	5
Montaggio su murature					
Viti 670272 e **Rondelle a scomparsa** NF44002	50 cm	**3**	9 / [7]	12 / [10]	15 / [12]
Viti per il legno	33 cm	**4**	12 / [10]	16 / [13]	20 / [16]
Viti per cartongesso	20 cm	**6**	18 / [14]	24 / [19]	30 / [24]
Graffe a dorso largo [25mm larghezza]	20 cm	**6**	18 / [14]	24 / [19]	30 / [24]
Montaggio su soffitti e falde del tetto					
Piattino di fissaggio HV36	33 cm	**4**	-	16 / [13]	20 / [16]
Viti per il legno	25 cm	**5**	-	20 / [16]	25 / [20]
Viti per cartongesso	16 cm	**7**	-	28 / [22]	35 / [28]

Nota: tutti gli elementi di fissaggio devono essere adeguatamente protetti dalla corrosione. È necessariauna zincatura o la fosfatazione.

Sottostrutture in legno e metallo

I pannelli **Kartonsan® Light** possono essere montati sia su telai in legno **FixBit®** che su strutture metalliche per cartongesso.
I nostri consigli dimensionali per i telai FixBit® (montanti e travi) in legno e sughero:

Costruzioni in legno	Dim. (bxh in mm)
Tramezze	45x80 / 45x100
Rivestimento muro interno	45x50 / 40x80 / 45x100
Controsoffitto	45x50 / 40x80 / 45x100

Esempio pratico per una parete divisoria

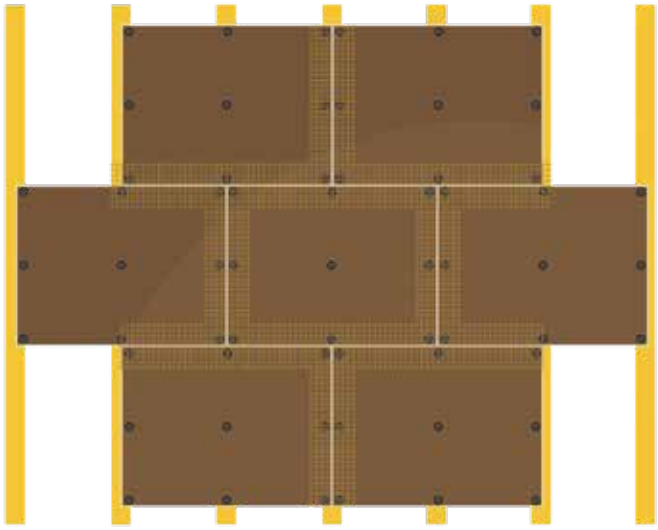
Parete divisoria per una stanza, non portante, requisito di resistenza al fuoco EI60
Si realizza una struttura in legno a montanti e travi di dim. 80x60 mm, con interasse di 62.5 cm. Si isola con 80 mm di isolante **Jutaton**, tra gli elementi in legno del telaio **FixBit®**, e si riveste su entrambi i lati con pannelli **Kartonsan® Light** 22. La resistenza al fuoco raggiunta è di EI 60.

Nella costruzione di pareti a secco si può utilizzare telai di supporto metallici.
I pannelli **Kartonsan® Light** possono essere montati anche su telai metallici che rispettino i dettami della norma DIN EN 14195.
La scelta e la posa dei profili metallici devono essere corrette. Profili a U per pareti e soffitti (UW/UD) e profili a C per pareti e soffitti come perni o profili intermedi (CW/CD).

Nota: per il montaggio sui profili metallici sono consentite solo viti per cartongesso fosfatate con filettatura fine.

Schema di montaggio

Quando si installano i pannelli **Kartonsan® Light**, non devono esserci giunti “a croce”. I pannelli devono essere installati con uno sfalsamento di almeno 30 cm.
I pannelli **Kartonsan® Light** devono essere installati trasversalmente alla struttura portante (vedere l’illustrazione a destra).



Il brevetto FixBit®: legno, sughero, legno

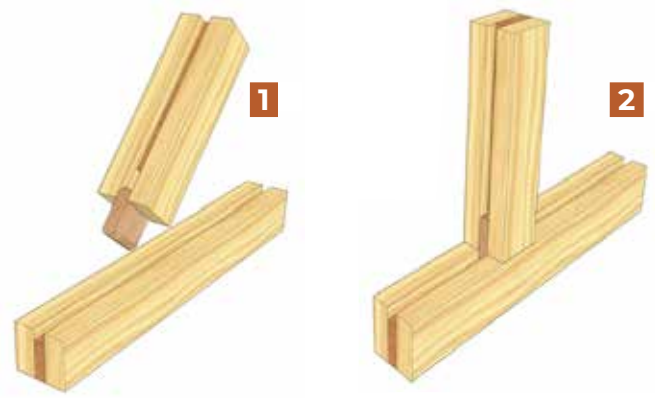
Che cos'è?

FixBit® è il sistema brevettato completo per la realizzazione di sottostrutture a telaio nella costruzione a secco di pareti divisorie, contropareti e controsoffitti. Il sistema è composto da profili a taglio termico-acustico in multistrato legno-sughero-legno con specifici connettori a pressione denominato "biscotto" in legno di faggio per una semplice e veloce posa in opera.
I profili presentano una lieve rastremazione in corrispondenza della scanalatura per garantire un incastro a pressione solido e stabile con i connettori mentre la speciale sagomatura dei "biscotti" è stata appositamente studiata per permetterne un inserimento manuale con il minimo sforzo.
Ideale per la realizzazione di strutture a secco in lastre di terra cruda **Kartonsan®**, può essere impiegato **anche** in abbinamento a lastre in cartongesso e fibrogesso come valida alternativa ai profili metallici.

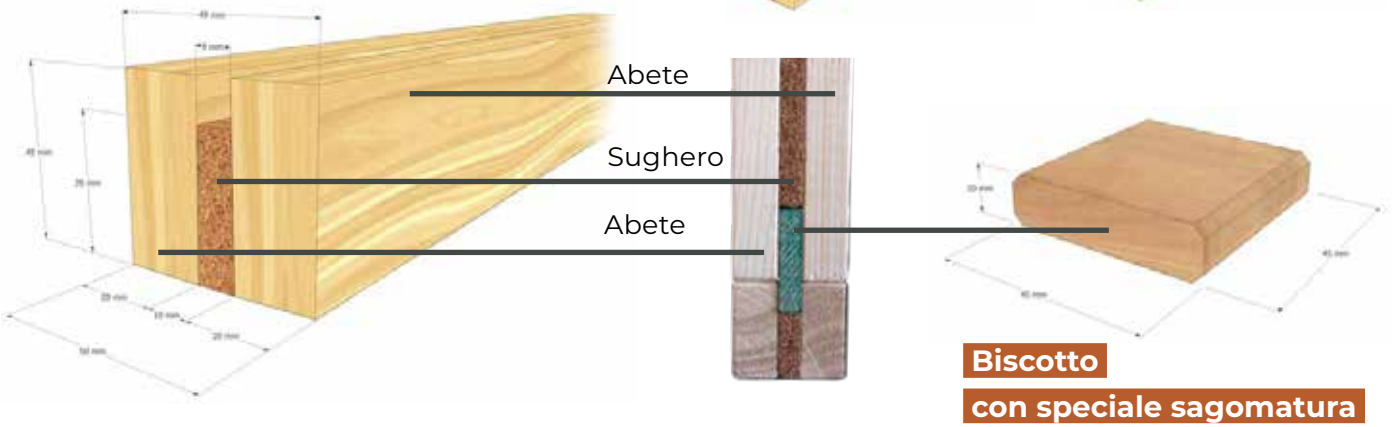
Sistema FixBit®: i vantaggi

- Un unico profilo per la costruzione a secco di pareti, contropareti e controsoffitti
- Speciale profilo multistrato a taglio termico che minimizza i pontitermici
- Ottima stabilità dimensionale
- Sistema brevettato
- Valida alternativa ai profili metallici
- Privo di colle
- Ecologico e riciclabile al 100%
- Installazione semplice e veloce
- Lavorabile con i comuni attrezzi per legno
- Ideale per ristrutturazioni, nuove costruzioni e interventi in Bioedilizia

Assemblaggio di Fix-Bit®



Sezione della composizione di FixBit®



Biscotto con speciale sagomatura

Pannelli Kartonsan® montati su struttura in legno-sughero-legno FixBit®

Lastre di Kartonsan® Light montate su struttura metallica

Canapa e juta: isolanti naturali per eccellenza

Se **FixBit®** è nato per dare un'alternativa naturale ai profili metallici, non possono certamente mancare gli isolanti. Naturali, ovviamente! Tre alternative, **Canajutaton**, **Jutaton** e **Canaton®** per alte prestazioni di isolamento dal caldo e dal freddo grazie ai loro ottimi valori di conducibilità termica e calore specifico. Questi isolanti sfruttano le forze di due materiali dalla storia millenaria, tra le fibre naturali più versatili: la canapa – fibra forte e robusta – e la juta – fibra fine e con un alto potere isolante. Materiali altamente igroscopici con fibre ruvide e tenaci, sono ecologici, 100% biodegradabili e riciclabili. La juta proviene dal recupero di vecchi sacchi dismessi dalla produzione di caffè e cacao, **conferendo ai pannelli un valore aggiunto e rispettando i principi dell'economia circolare**. Otteniamo così pannelli isolanti termo-acustici altamente performanti, ideali per la coibentazione di pareti, contropareti, controsoffitti, solai e tetti.
Tutti i pannelli possono ovviamante essere applicati anche in sistemi di edilizia tradizionale, sono maneggevoli e sicuri anche per il posatore.

Canajutaton, Jutaton, Canaton®: i vantaggi

- Ottimo isolamento termico e acustico, ideale per il comfort abitativo
- Elevato potere fonoassorbente
- Resistente all'umidità
- Migliora l'inerzia termica
- Inattaccabile da insetti e roditori
- Ottima stabilità dimensionale
- Altamente traspirante, favorisce un ambiente interno sano e privo di muffe
- Ecologico e naturale, privo di additivi nocivi e inquinanti
- Installazione semplice e veloce
- **Sicuro per l'installatore, lavorabile senza rischi per la salute**

Canajutaton D32 λD=0,0398 W/mK e Canajutaton Natural Plus D32 λD=0,0398 W/mK

Alcuni dati: Canajutaton D32

COMPOSIZIONE PANNELLO
52% fibra di juta riciclata, 30% fibra di canapa trattate con soda ignifuga (5%), 13% fibre bico PET

DIMENSIONI PANNELLO
600x1200 mm

SPESSORE PANNELLO
Spessori standard 50/60/80/100 mm

CONDUTTIVITÀ TERMICA DICHIARATA (EN ISO 10456)
λ_D=0,0398 W/m K

CERTIFICAZIONI

Alcuni dati: Canajutaton Natural Plus D32

COMPOSIZIONE PANNELLO
52% fibra di juta riciclata, 30% fibra di canapa trattate con soda ignifuga (5%), 13% fibra vegetale biodegradabile PLA

DIMENSIONI PANNELLO
600x1200 mm

SPESSORE PANNELLO
Spessori standard 50/60/80/100 mm

CONDUTTIVITÀ TERMICA DICHIARATA (EN ISO 10456)
λ_D=0,0398 W/m K

CERTIFICAZIONI

Canajutaton Natural Plus D32 non ha bisogno della certificazione CAM in quanto, essendo composto esclusivamente da materiali naturali, risponde di per sé ai requisiti richiesti.

Jutaton D32 λD=0,0369 W/mK
e Jutaton Natural Plus D32 λD=0,0369 W/mK

Alcuni dati: Jutaton D32

COMPOSIZIONE PANNELLO
52% fibra di juta riciclata, 30% fibra di canapa trattate con soda ignifuga (5%), 13% fibre bico PET

DIMENSIONI PANNELLO
600x1200 mm

SPESSORE PANNELLO
Spessori standard 50/60/80/100 mm

CONDUTTIVITÀ TERMICA DICHIARATA (EN ISO 10456)
λ_D=0,0369 W/m K

CERTIFICAZIONI

Alcuni dati: Jutaton Natural Plus D32

COMPOSIZIONE PANNELLO
52% fibra di juta riciclata, 30% fibra di canapa trattate con soda ignifuga (5%), 13% fibra vegetale biodegradabile PLA

DIMENSIONI PANNELLO
600x1200 mm

SPESSORE PANNELLO
Spessori standard 50/60/80/100 mm

CONDUTTIVITÀ TERMICA DICHIARATA (EN ISO 10456)
λ_D=0,0369 W/m K

CERTIFICAZIONI

Jutaton Natural Plus D32 non ha bisogno della certificazione **CAM** in quanto, essendo composto esclusivamente da materiali naturali, risponde di per sé ai requisiti richiesti.

Canaton® D40 λD=0,039 W/mK

Alcuni dati: Canaton® D40

COMPOSIZIONE PANNELLO
85-90% fibra di canapa trattata con soda ignifuga, 10-15% fibra polimerica PES

DIMENSIONI PANNELLO
600x1100 mm

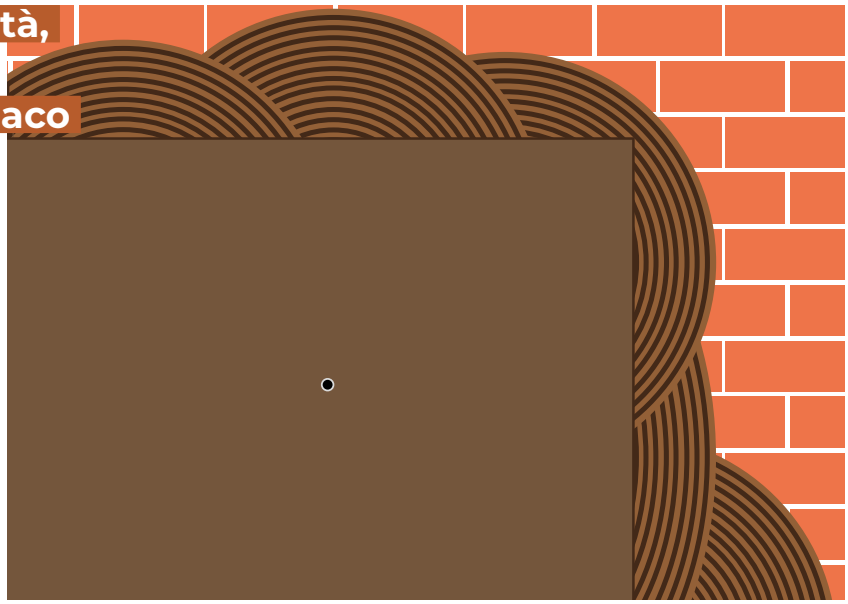
SPESSORE PANNELLO
Spessori standard 50/60/80/100 mm

CONDUTTIVITÀ TERMICA DICHIARATA (EN ISO 10456)
λ_D=0,039 W/m K

CERTIFICAZIONI

Incollaggio direttamente alla parete

Tanta argilla e poca umidità, pannelli al posto di uno spesso strato di intonaco



Uno spesso strato di intonaco impiega tempo per asciugare, specialmente in inverno e porta in casa ulteriore umidità per il tempo tecnico necessario. In alternativa **si può incollare alle mura interne il pannello Kartonsan® Light!**
La soluzione possibile in questo caso è utilizzare la tecnica dell'incollaggio. Il pannello può essere fissato alla muratura in modo rapido e semplice, utilizzando L'aggrappante in argilla **Geosana®** (GR100).

1. PREPARAZIONE DEL SOTTOFONDO

La parete da rivestire con i pannelli **Kartonsan® Light** deve essere priva di polvere, solida, asciutta e assorbente. I residui sensibili all'umidità e sporcizia devono essere rimossi. Prima di iniziare la posa, bagnare leggermente la superficie per garantire un'adesione ottimale dell'adesivo di argilla **Geosana®**.

2. PREPARAZIONE DELL'ADESIVO DI ARGILLA

È necessario attenersi alle istruzioni per l'uso. Si raccomanda di rispettare il tempo di rigonfiamento. Durante la miscelazione, in caso di sottofondi molto assorbenti, aggiungere più acqua all'adesivo di argilla.

3. APPLICARE L'ADESIVO IN ARGILLA CON UNA SPATOLA DENTATA

L'adesivo in argilla deve essere applicato sul muro con una spatola dentata grossa (8-10 mm) su tutta l'area da rivestire. Lo spessore dell'adesivo in argilla non deve superare i 10 mm. Dopo il montaggio del pannello, i resti dell'adesivo in argilla devono essere raschiati e mescolati nuovamente per preparare correttamente le aree successive.

4. PREPARAZIONE DEL PANNELLO IN ARGILLA

Il lato del pannello di argilla da incollare alla parete deve essere leggermente inumidito con vaporizzatore per legare la polvere e predisporre l'argilla all'incollaggio.

5. FISSARE IL PANNELLO DA COSTRUZIONE IN ARGILLA

Il pannello può ora essere premuto contro la parete e posizionato. A seconda delle condizioni del sottofondo, è possibile utilizzare un tassello supplementare per pannello con rondella.

6. INFORMAZIONI SULL'ADESIVO IN ARGILLA

L'aggrappante in argilla consente anche l'incollaggio dei pannelli **Kartonsan® Light** su pannelli isolanti rigidi (**Canaton®** D100), su pannelli duri in fibra di legno, in generale su substrati assorbenti e traspiranti, quali intonaco di argilla, mattoni, poroton, mattoni in sabbia e calce, ecc.
Poiché la sua asciugatura è più rapida di quella di un intonaco di argilla, la lavorazione è molto veloce.

Intonacatura dei pannelli con intonaci GEOSANA®

La parete di **Kartonsan® Light** va intonacata con la rete applicata su tutta la superficie oppure rinforzata nei giunti con fasce. La dimensione delle maglie in fibre di vetro consigliata è di 5x5 mm, mentre con la rete di juta è di 7x7 mm, solo in alternativa alla carta di lino **Geosana®**.

POSA DI RETI O FASCE

Esistono 2 modi diversi per eseguire la posa della rete:

1. le strisce di carta di lino possono essere posate con l'intonachino pregiato Geosana® (inumidire preventivamente i giunti).
2. In alternativa, è possibile utilizzare una rete in fibra di vetro o di juta.
   - Inumidire leggermente il pannello. Posare un leggero strato di intonaco fine Geosana® o intonachino pregiato Geosana®, nel quale va affogata la rete. Lasciare asciugare per 3-4 ore.
   - Poi chiudere con un altro strato di intonaco fine o pregiato Geosana® in modo che scompaia la rete.
   - Le fasce nella zona della giunzione devono sovrapporsi per 5 cm.

Nota: le strisce di rete devono sempre essere attaccate simmetricamente alle giunzioni del pannello, in modo da avere una quantità sufficiente di tessuto su entrambi i lati della giunzione.

POSA DELLA RETE SU TUTTA LA SUPERFICIE

- Utilizzo di rotoli di rete a larghezza piena
- La rete deve essere inserita nell'intonaco umido.
- L'intonaco può essere applicato manualmente o con una macchina intonacatrice. Dopo la distribuzione uniforme di questo, si può applicare la rete.
- Lo spessore di applicazione dipende dall'intonaco, ma deve essere di 2/3 mm.
- La sovrapposizione della rete deve essere di circa 10 cm - fino a 20 cm nel caso coprano giunzioni di materiali diversi oppure negli angoli.
- La rete non deve terminare esattamente sui giunti dei pannelli.

SU PORTE E FINESTRE

- Per contrastare le tensioni di taglio in corrispondenza delle aperture di porte e finestre, è necessario installare rinforzi diagonali aggiuntivi.

Nota: le reti servono a ridurre al minimo le crepe. Non possono impedirne con certezza la formazione, ma se ne riduce il rischio. Se dovessero comparire basta inumidire con acquala parte e fratazzare per chiuderle.

Intonaci pregiati in terra cruda GEOSANA®: naturali e accoglienti

Composti da argille e inerti naturali selezionati a portata di tutti

Così nascono i nostri intonaci, pensati dalla natura, miscelati dalla tecnica, elaborati col nostro know how e a voi proposti:
Geosana® Intonachino Pregiato è l'intonaco di finitura per interni colorati, impasto già premiscelato, **composto unicamente da argille e sabbie selezionate. I colori pastello sono ottenuti solamente dal colore stesso dei componenti senza l'utilizzo di pigmenti o sostanze coloranti**. Perfetto per rifinire qualsiasi parete o superficie.
Può essere ulteriormente elaborato con aggregati vegetali o minerali quali la madreperla, mica, paglia d'orzo, pula di riso o canapa.

Genuini: Comfort e salute nella tua casa

Quali caratteristiche lo rendono l'intonaco in terra cruda unico?
L'argilla è un sanificatore natio dell'ambiente, offre alle superfici intonacate le sue proprietà antistatiche per cui non trattiene la polvere, riducendo lo sviluppo degli acari.
Una volta applicati, gli intonaci in terra cruda hanno qualità traspiranti e deumidificanti, per questo regolano naturalmente l'umidità e la temperatura degli ambienti ed evitano la formazione di muffa. Riducono l'appannamento di specchi e vetrate, neutralizzando gli odori sgradevoli.

Materici: Un'esperienza tra uomo e materia duratura nel tempo

Perché scegliere un'intonaco in terra? Sono semplicemente stupendi! Naturali, versatili, e anallergici.Rispettano chi abita la casa ma anche chi posa il materiale, così come l'ambiente. Vengono realizzati con materie prime vergini selezionate. A contatto con la pelle si percepiscono profumati, tattili, come un abito di seta. Rendono gli ambienti più accoglienti e confortevoli.

Multiformi: Adatti a qualsiasi tipo di esigenza

Si possono applicare su qualunque superficie: su pietra, canniccio, mattoni, laterizio o cemento. Sono adatti per ristrutturazioni, nuove costruzioni e restauri pregiati. Si applicano come tutti gli intonaci, a mano oppure a macchina intonacatrice ed in seguito ulteriormente lavorati, lavati, spatolati o spugnati. Particolarmente indicati anche per bagni e cucine.

Intonaci Geosana®: i vantaggi

- Regola naturalmente umidità e temperatura
- Evita la formazione di muffa
- Finitura traspirante e deumidificante
- Neutralizza gli odori sgradevoli
- Soluzione ideale anche per bagni e cucine
- Non trattiene la polvere e riduce lo sviluppo degli acari
- Atossico, anallergico, antistatico
- Non necessita di pitturazione
- Rispetta l'ambiente: riciclabile al 100%
- Pronto all'uso e facile da lavorare

Versatili: Un tocco di classe ai tuoi locali

Dal punto di vista estetico gli intonaci **Geosana®** regalano alle pareti deliziose finiture e profonde colorazioni, offrendo agli ambienti un'atmosfera di raffinata e genuina eleganza. Le potenzialità di posa degli intonaci **Geosana®** permettono l'utilizzo sia in ambienti moderni che rustici.

Sinfonia di terre crude: Ubano (Georgia)

Tinte disponibili

IP10 - tortora

IP11 - giallo pastello

IP12 - arancio

IP13 - rosa antico

IP14 - avorio

IP15 - acquamarin

IP16 - giallo oro

IP17 - verde oliva

IP18 - bianco neutro

IP19 - rosso mattone

IP20 - bianco Raphael

IP22 - cipria

IP23 - africa nera

IP24 - bianco panna

IP25 - rosso africa

UR103 - intonaco rustico

IF15 - intonaco fine ocra

IP26 - grigio scuro

IP27 - grigio pastello

IP28 - antracite

I colori indicati su carta non sempre corrispondono perfettamente all'originale: le tonalità **Geosana®** essendo naturali possono anche variare minimamente in relazione ai diversi fondi di applicazione.

Le diverse colorazioni possono essere miscelate tra loro per ottenere altre gradazioni di colore.

Istruzioni di montaggio

1. Materiali necessari

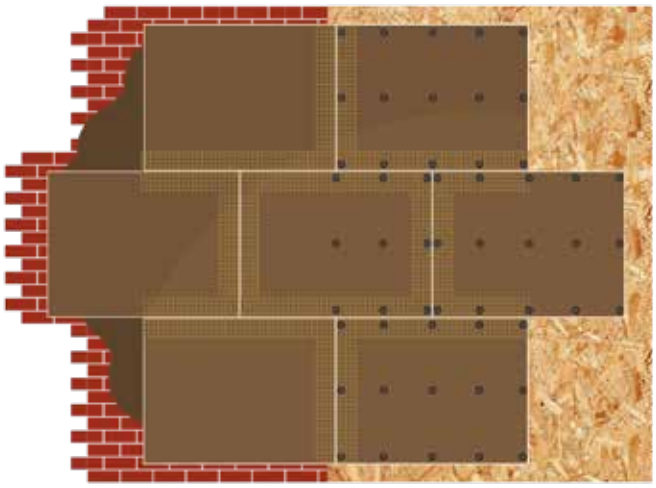
Per il montaggio su strutture a telaio **FixBit®** o metalliche, o su sottofondi a tutta superficie, utilizzare i materiali di fissaggio indicati precedentemente o a pagina 17.
Per incollare il pannello **Kartonsan® Light** direttamente alle pareti interne: adesivo in argilla **Geosana®** GR100.
Per lo strato di intonaco del pannello:

- Rete in fibra di vetro/juta posata su tutta la superfice del pannello fissata sul pannello con l'intonaco **Geosana®** pregiato scelto, oppure...
- la stessa fissata con intonaco di argilla **Geosana®** fine, oppure...
- fissare sopra le giunture dei pannelli con la colla di argilla la striscia **CARTACANAPA** di **Geosana®**.

2. Sottofondo e sottostruttura

Tecnica di adesione dei pannelli in argilla per il rivestimento delle pareti, come base per l'intonaco

È necessaria una sottostruttura a tutta superficie. In caso di installazione dei pannelli su superfici in legno o **Canaton®** D100, i giunti non devono trovarsi direttamente sotto i giunti dei pannelli di argilla.
Il sottofondo deve essere solido, asciutto e privo di polvere.
I residui sensibili all'umidità e la sporcizia devono essere rimossi.



3. Lavorazione e montaggio

Taglio a misura

I pannelli **Kartonsan® Light** possono essere facilmente tagliati a misura con un seghetto alternativo, una sega circolare manuale, il flex con disco sottile, oppure con un cutter.
È necessario indossare una protezione per le vie respiratorie a causa della polvere prodotta.

Posa in opera

I pannelli in argilla devono essere posati in aderenza, però senza che i giunti verticali si prolunghino.
Se le giunzioni dei pannelli terminano nello spazio tra i montanti, posizionare una striscia di legno dietro la giunzione e avvitarla ai pannelli.

Avvitare / stuccare o incollare

Sulla struttura portante della parete, fissare i pannelli con un numero sufficiente di elementi di fissaggio (vedi tabella di fissaggio).
Le viti / cambrette non devono danneggiare / strappare la rete superiore in lino / fibra di vetro della lastra.

4. Preparazione dei pannelli Kartonsan® Light per l'applicazione dell'intonaco

Bagnare leggermente con un nebulizzatore i pannelli di **Kartonsan® Light** già montati.
Applicare un sottile strato di intonaco fine Geosana® o di intonachino pregiato Geosana®, oppure spruzzarlo con una macchina intonacatrice e poi, applicare la rete, spingendo affinchè aderisca bene. Lasciare asciugare 3-4 ore.
Applicare ora lo strato di intonaco fine **Geosana®** o di intonachino pregiato **Geosana®** su tutta la superficie dei pannelli **Kartonsan® Light**.
Attendere l'asciugatura completa.
Una volta asciugato l'intonaco, la superficie può essere strutturata, strofinata, infeltrita o lisciata a piacere.
Se si desidera, la finitura può essere eseguita anche con una pittura, meglio se anch'essa di argilla, per non compromettere il grande vantaggio della terra cruda: il veloce assorbimento di vapore acqueo e il suo lento rilascio.

Condizioni ambientali e asciugatura

Condizioni di cantiere e stoccaggio

I pannelli **Kartonsan® Light** devono essere stoccati orizzontalmente, in piano. Lo stoccaggio verticale, sul bordo può provocare deformazioni.
Inoltre, i pannelli da costruzione in argilla devono essere protetti dagli effetti dell'umidità. Il luogo di stoccaggio deve garantire una buona ventilazione dell'aria.
... non si dovrebbe lavorare con un'umidità relativa superiore al 70%.

Essiccazione di intonaci in argilla sul Kartonsan® Light

L'essiccazione si rivela spesso una delle fasi più delicate di un cantiere in terra cruda. **Spesso, infatti, viene sottovalutata**. Uno stato prolungato di elevata umidità durante la fase di costruzione può portare a lievi muffe, scrostamenti o cedimenti dell'intonaco. Una ventilazione corretta e regolare elimina completamente questi rischi.
Dopo l'intonacatura, una buona ventilazione è assolutamente necessaria. I periodi prolungati di elevata umidità e di aria stagnante devono essere evitati. Se il tempo rimane freddo o umido, è necessario procedere a un'asciugatura artificiale. Dopo ogni strato di intonaco (rete di rinforzo - intonaco di argilla), deve essere asciutto prima di ulteriori lavorazioni.

Anche nelle fasi di costruzione più impegnative, come la posa diretta sul muro, è necessario prestare particolare attenzione a una buona asciugatura.

<10°C

Con temperature esterne inferiori a 10°C, è necessario provvedere a un'asciugatura tecnica attiva. Ciò può essere fatto alternando riscaldamento e ventilazione per diverse ore o utilizzando un essiccatore per edifici (p.e. cannoni a gas).

+25°C

Come per ogni altro intonaco, come per esempio quelli a calce, anche per gli intonaci in argilla con temperature superiori a 25°C **non si intonaca**.

Fissaggio di carichi alle pareti

Fissaggio di carichi alle pareti in pannelli Kartonsan® Light

A condizione che gli ancoraggi siano scelti e utilizzati correttamente è possibile fissare ai pannelli **Kartonsan® Light**, diversi carichi aggiuntivi, come quadri, lampade o mensole. Di seguito sono descritti tutti gli ancoraggi approvati e i loro possibili carichi sospesi.

Importante: i carichi sospesi pesanti come servizi igienici, lavabi o armadi a muro devono sempre essere fissati direttamente agli elementi portanti o, se necessario, alla sottostruttura di sostegno dei pannelli. Per il fissaggio a una parete in pannelli **Kartonsan® Light** sono possibili i seguenti tipi di ancoraggio:

Tipi di ancoraggio consentiti	Descrizione	Applicazione
Tassello cavo in metallo	tipo fischer HM Würth W-MH TOX Acrobat	Muro
Tassello inclinabile	tipo fischer DuoTec	Muro e soffitto
Tassello per cartongesso	tipo fischer GKM	Muro

Fissare dei carichi al soffitto

Fissare dei carichi ai soffitti in pannelli Kartonsan® Light

In generale, su tutti i pannelli **Kartonsan® Light** è possibile fissare diversi carichi aggiuntivi, come lampadari, melodie (lampade a soffitto) o binari per tende, a condizione di rispettare la scelta e l'uso corretto degli ancoraggi. Di seguito sono descritti tutti gli ancoraggi approvati e i loro possibili carichi di fissaggio.

Importante: i carichi pesanti (> 6 kg per punto di fissaggio) devono sempre essere fissati direttamente agli elementi portanti o, se necessario, alla sottostruttura di sostegno dei pannelli.

	Spessore del pannello		
Descrizione	**10 mm**	**14 mm**	**22 mm**
Peso/mq ammissibile per il soffitto in kg/mq²	secondo le info UK (ad es. OSB)	6 kg/mq	10 kg/mq
Peso ammissibile per punto di fissaggio in kg	secondo le info UK (ad es. OSB)	3 kg/mq	5.5 kg/mq
Tutte le specifiche si riferiscono all'applicazione massima consentita e senza protezione antincendio			

I seguenti tipi di ancoraggio sono possibili per il fissaggio a un soffitto di pannelli **Kartonsan® Light**:

Tipi di ancoraggio consentiti	Descrizione	Applicazione
Tassello inclinabile	fischer DuoTec	Muro e soffitto
Tassello pieghevole a molla	fischer KD/KDH Würth W-FK/W-FKH TOX Spagat	Soffitto

Piccoli componenti

È possibile fissare faretti da incasso senza problemi nei pannelli **Kartonsan® Light**. Piccoli componenti come rilevatori di movimento o di fumo possono essere fissati in qualsiasi posizione del soffitto in argilla, fino a 0,5 kg/m².
Per il fissaggio al soffitto non si devono utilizzare viti semplici, chiodi o tasselli semplici.
Inoltre è bene rispettare delle distanze minime tra i singoli punti di fissaggio per evitare di sovraccaricare il soffitto in pannelli di terra cruda.

KARTONSAN® LIGHT “MEGA” fatto su misura fino a 3x3 m per grandi superfici

L’applicazione di pannelli **Kartonsan® Light** di piccolo formato richiede più tempo. Tempo che di solito manca nei **grandi cantieri** o nella produzione di elementi edili prefabbricati. I nostri pannelli **Kartonsan® Light Mega** sono di grande formato fino a 3x3 m in tutti gli spessori e combinano le proprietà dell’argilla con i vantaggi di una costruzione più efficiente, biologicamente sana e, soprattutto, sostenibile, anche e specialmente in grandi palazzi.
In questo caso, i tempi di asciugatura sono ridotti al minimo, le aree difettose sono minimizzate grazie al numero inferiore di giunti e l’uso dei materiali di fissaggio è ridotto. Grazie a questi risparmi di tempo e di materiale, i nostri pannelli da costruzione in argilla **Mega** sono la prima scelta nella costruzione a secco eco-logica quando si realizzano rivestimenti di finitura.

Informazioni sulla consegna e sui prodotti

Descrizione	10	14	22
Formato Standard	1.250x1.000 mm	1.250x1.000 mm	1.250x1.000 mm
Imballaggio	125mq/Pallet o 100pezzi/pallet	100mq/Pallet o 80pezzi/pallet	80mq/Pallet o 64pezzi/ pallet
Pallet	Pallet a perdere 1.250x1.000	Pallet a perdere 1.250x1.000	Pallet a perdere 1.250x1.000
Peso del pannello*	ca 8.75 kg	ca 12.5 kg	ca 17.5 kg
Peso lordo*	ca 900 kg/Pallet	ca 1020 kg/Pallet	ca 1140 kg/Pallet
Altezza del Pallet* (+/- 5 cm)	ca 115 cm	ca 125 cm	ca 155 cm
Impilabilità*	Si, fino a 3 Pallet	Si, fino a 3 Pallet	Si, fino a 3 Pallet
Rete in fibra di vetro	5x5 e 7x7	5x5 e 7x7	5x5 e 7x7
Rete in fibra di juta	7x7	7x7	7x7
Cartacanapa			
Origine		Germania	

*Le informazioni non sono vincolanti e la loro veridicità non è impugnabile

Contatti

Ton Gruppe® è in contatto con una rete di rivenditori nazionali oppure fornisce direttamente. Rappresenta un riferimento concreto per l'acquisto diretto dei nostri prodotti per clienti e artigiani. Per ulteriori domande sulle prestazioni tecniche dei materiali o sull'elaborazione degli ordini, non esitate a contattarci direttamente.

Ton Gruppe®
Tel. 0471.888000
info@ton-gruppe.it
ufficiotecnico@ton-gruppe.it

Ottimizzazione di una casa in legno con Sistema Kartonsan® e intonaci Geosana®: casa privata, Golfo Aranci (Olbia).
Progetto Studio Berni Architetti • Foto © Federico Villa Studio

Casa GeoSana più

+SALUTE +ENERGIA -CONSUMI

I prodotti e i sistemi Ton Gruppe®, quando combinati nei sistemi, danno vita alla costruzione della Casa Geosana+ di Ton Gruppe®. La casa salubre, ideata per il clima italiano che risponde alle normative europee nZEB (near Zero Energy Building) e EPBD (European Performance of Building Directive).

TETTO

SOLAIO

PARETI

CANTINA

TON GRUPPE
Healthy Buildings

GEOSANA
KARTONSAN
FixBit
MOLINA
Casa GeoSana più

Ton Gruppe®
Via Nazionale 15
39044 Laghetti di Egna BZ
T +39 0471 888000
F +39 0471 888140
info@ton-gruppe.it

www.ton-gruppe.it

Partner
La Escandella
ROOFING THE WORLD

Impresa dell' Alto Adige

v02-04.25