

# SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



Le nostre scelte?



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau 3



Recupero dei materiali di demolizione di CaseClima

su incarico della  
Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige  
Rip. 29 – Agenzia per l'ambiente

Settembre 2012



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



## I materiali termoisolanti nelle costruzioni con strutture intelaiate in legno e pannelli in legno nell'ottica dell'economia a ciclo chiuso

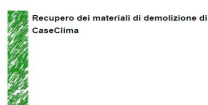
Questi edifici vengono eretti al di sopra del solaio dello scantinato o sulla platea di fondazione, utilizzando soprattutto materiali da costruzione non minerali e, in particolare in questo caso, legno. La separazione dei flussi di materiali in una frazione minerale e una frazione non minerale può avvenire demolendo in primo luogo la struttura sopra la platea di fondazione o sopra il solaio dello scantinato.

La demolizione sarà più costosa specialmente se i tamponamenti sono rivestiti con lana di vetro o lana di roccia, poiché questi materiali devono essere rimossi manualmente dalle pareti prima dell'effettiva demolizione. Se si utilizza però un materiale termoisolante organico, ad esempio pannelli in fibra di legno, che non impedisce il recupero energetico dei materiali, quest'operazione può essere evitata.

<https://ambiente.provincia.bz.it/rifiuti-suolo/progetto-recupero-materiali-demolizione-caseclima.asp>



Recupero dei materiali di demolizione di CaseClima



in incarico della  
Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige  
Rip. 29 – Agenzia per l'ambiente

Settembre 2012

Tutela del clima e smaltimento dei rifiuti



## 4 Conclusioni

La demolizione selettiva di edifici ha un'importanza determinante. Solo una separazione dei flussi di materiali già in cantiere, e qui soprattutto una separazione tra materiali da costruzione minerali e non minerali, è imprescindibile ai fini del successivo recupero. I materiali da costruzione compositi non consentono ciò, e per tale motivo dovranno non essere possibilmente impiegati anche in futuro.

Ai fini del riutilizzo quella che presenta meno problemi è la tipologia costruttiva convenzionale, integrata con un sistema termoisolante a cappotto. Quest'ultimo si può asportare separatamente in fase di demolizione dell'edificio, in modo che anche successivamente nell'impianto di trattamento dei materiali di demolizione sia possibile disporre di un flusso di materiali abbastanza puliti. Ciononostante è necessario prevedere in generale l'impiego di separatori di materiali leggeri.

Altrettanto poco problematica potrebbe essere anche la demolizione di un edificio con tipologia costruttiva leggera sempreché le pareti, incluso l'isolamento termico, siano realizzate possibilmente non con combinazioni di materiali, ma soprattutto in legno e materiali lignei.



## I materiali termoisolanti nelle costruzioni con strutture intelaiate in legno e pannelli in legno nell'ottica dell'economia a ciclo chiuso

Questi edifici vengono eretti al di sopra del solaio dello scantinato o sulla platea di fondazione, utilizzando soprattutto materiali da costruzione non minerali e, in particolare in questo caso, legno. La separazione dei flussi di materiali in una frazione minerale e una frazione non minerale può avvenire demolendo in primo luogo la struttura sopra la platea di fondazione o sopra il solaio dello scantinato.

La demolizione sarà più costosa specialmente se i tamponamenti sono rivestiti con lana di vetro o lana di roccia, poiché questi materiali devono essere rimossi manualmente dalle pareti prima dell'effettiva demolizione. Se si utilizza però un materiale termoisolante organico, ad esempio pannelli in fibra di legno, che non impedisce il recupero energetico dei materiali, quest'operazione può essere evitata.

SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau

### SCHEDA TECNICA

naturaliabau

Isolanti naturali



#### NATURATHERM Pannello isolante termo-acustico in fibra di legno



Codice rifiuti secondo Catalogo Europeo dei Rifiuti

CER 030105, 170201, 170604

- ✓ fibra di legno da foreste europee a rinnovabilità controllata
- ✓ basso assorbimento d'acqua
- ✓ ottima prestazione invernale ed estiva

#### Descrizione prodotto

Pannello isolante in fibra di legno prestazionale, densità 120 kg/m<sup>3</sup>, quantità di legno > 90% in peso del prodotto, conduttività termica dichiarata  $\lambda_D = 0,038$  W/mK, sollecitazione a compressione 60 kPa. Utilizzo universale, resistente alla pressione per applicazioni molteplici nel tetto e parete. Ottima protezione dal freddo e dal caldo. Prodotto con sistema a secco a basso impatto ambientale.

#### Dati tecnici

Densità	kg/m <sup>3</sup>	
Conduttività termica dichiarata $\lambda_D$	W/mK	0,038
Capacità termica massica c	J/kgK	2400
Resistenza al passaggio del vapore	$\mu$	3
Comportamento al Fuoco	EN 13501	Classe E
Resistenza a compressione al 10% di deformazione CS (10Y)	kPa	60
Resistenza a Trazione perpendicolare	kPa	> 5
Absorbimento d'acqua per immersione WS		< 1
Codice rifiuti secondo Catalogo Europeo dei Rifiuti	CER	030105, 170201, 170604
Tolleranza dimensionale - Classe	UNI EN 823	T4
Stabilità dimensionale DS (70,°)		NPO
Resistenza al flusso d'aria AP1	MPa <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	100
Codice di designazione	EN 13171	WF-EN13171-T4-CS10-Y40-TR5-WS10-AF100-MU3
Dichiarazione ambientale EN 15804		FDES

CER 030105  
segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030104 (categoria 03: rifiuti della lavorazione del legno e ...)

CER 170201  
legno (categoria 17: rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione)

CER 170604  
materiali isolanti (non contenenti amianto o sostanze pericolose)

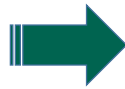
SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau 9



[link](#) al sito



RIUNIONE AGENTI 2019

naturaliabau

Prodotti validati



Soluzioni validate



Calcolo salubrità?  
BUDGET VOC e Punteggio LEAF

**INTRODUZIONE AL PUNTEGGIO LEAF ED ESEMPI DI CALCOLO**

PUNTEGGIO LEAF		Soluzione	
LEAF = 0	risultato teorico minimo		
LEAF = 10	limite inferiore minimo		
10<LEAF<100	media livello di emissione del prodotto nel contesto del progetto		
100<LEAF<300	alto livello di emissione del prodotto nel contesto del progetto		
LEAF > 300	livello scoraggiato		

Le soluzioni proposte nella nostra Guida hanno valori estremamente bassi e denotano l'umiltà rispetto ai limiti delle soluzioni proposte per la Fase 1 e l'acquisto del nuovo. Alcune soluzioni sono invece compromesse.

Soluzione	PUNTEGGIO LEAF	Validità BIOSAFE
NATURAERTIO	1	✓
CROSIAN	0	✓
CREASAN 2	0	✓
ISOGIAN (con finitura Noxide Design)	2	✓
SANAPLUS (con finitura Noxide Design)	2	✓
BIOSICURETTO (con finitura Noxide Design)	3	✓
NATURAERTIO (con finitura Noxide Design)	2	✓
ISOGIAN, ISOGIANCROCIATO (con finitura Noxide Design)	10	✓
NATURAERTIO (con finitura Noxide Design)	1	✓
ISOGIAN, ISOGIANCROCIATO (con finitura Noxide Design)	1	✓
ISOGIAN, ISOGIANCROCIATO (con finitura Noxide Design)	2	✓

Il punteggio LEAF è più comprensibile se confrontato con altre soluzioni, considerate standard. Per questo riportiamo una tabella con valori di riferimento. Nella tabella seguente:

Soluzione	PUNTEGGIO LEAF
Materiali a emissione di VOC molto elevata	370
Materiali a emissione di VOC medio-alta	100
Compositi in gresio fuso con additivi a base di PVC (materiali plastici)	62
Compositi in polipropilene con additivi a base di PVC (materiali plastici)	407
Compositi in polipropilene con fibre minerali e idrossido di alluminio (materiali in gresio PLATE)	66

A pagina 61

SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



Naturaclay BOARD. Pannello in argilla



YOSIMA.  
Intonachino in argilla

## I materiali



INTELLO – TESCOON VANA  
Nastro e membrana per tenuta all'aria



NATURATHERM  
Isolante in legno



MINERAL- FEIN 06  
Intonacchi in argilla

SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

**naturaliabau**

13



## Le soluzioni



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

**naturaliabau**

14

Budget VOC e punteggio LEAF – pagina 61

INTRODUZIONE AL PUNTEGGIO LEAF ED ESEMPI DI CALCOLO:

PUNTEGGIO LEAF®	Indicazione
LEAF = 0	nessuna emissione nociva
LEAF < 10	basso livello emissivo
10 < LEAF < 100	medio livello di emissione (da valutare nel contesto del progetto)
100 < LEAF < 300	alto livello di emissione (da valutare nel contesto del progetto)
LEAF > 300	livello sconsigliato

Le soluzioni proposte nella nostra Guida hanno valori estremamente bassi e dimostrano numericamente la salubrità delle soluzioni proposte per le finiture e l'isolamento dall'interno. Alcune soluzioni sono inoltre completamen-

te composte da prodotti validati BIOSAFE e sono quindi soluzioni VALIDATE BIOSAFE, senza dubbi nella scelta dei singoli strati.

Soluzione	PUNTEGGIO LEAF®	Validata BIOSAFE
NATURADENTRO	1	✓
CREASAN	0	✓
IGROSAN 2	0	✓
IGROSAN (con finitura Yosima Design)	2	
SANAPLUS (con finitura Yosima Design)	2	
D16 INCOLLATO (su intonaco pieno)	3	
NATURA CLAY BOARD su struttura	2	
MINERAL SU CANNUCCIATO (su muratura)	10	✓
Natura CLAY BOARD 40 fissato (su legno)	1	✓
Natura CLAY BOARD su struttura (su legno)	1	✓
MINERAL SU CANNUCCIATO (su legno)	3	✓

Il punteggio LEAF® è più comprensibile se confrontato con altre soluzioni, cosiddette standard. Per questo riportiamo una tabella con i valori ottenuti. Nella tabella seguente i

materiali sono indicati in maniera generica, invitiamo quindi ad approfondire la conoscenza e la scelta del singolo prodotto, chiaramente definito nel database LEAF.

Soluzione	PUNTEGGIO LEAF®
Intonaco in calce e stropatura lavabile (su muratura)	375
Intonaco in calce/gesso e stropatura classe A+ (su muratura)	198
Contropelite in gesso/fibra con stropatura classe A+ (su muratura)	52
Contropelite in cartongesso con lana minerale e stropatura lavabile (struttura in legno XLAM)	477
Contropelite in cartongesso con lana minerale e stropatura classe A+ (struttura in legno XLAM)	66



INTRODUZIONE AL PUNTEGGIO LEAF ED ESEMPI DI CALCOLO:

PUNTEGGIO LEAF®	Indicazione
LEAF = 0	nessuna emissione nociva
LEAF < 10	basso livello emissivo
10 < LEAF < 100	medio livello di emissione (da valutare nel contesto del progetto)
100 < LEAF < 300	alto livello di emissione (da valutare nel contesto del progetto)
LEAF > 300	livello sconsigliato

Soluzione	PUNTEGGIO LEAF®	Validata BIOSAFE
NATURADENTRO	1	✓
CREASAN	0	✓
CREASAN 2	0	✓
IGROSAN (con finitura Yosima Design)	2	
SANAPLUS (con finitura Yosima Design)	2	
D16 INCOLLATO (su laterizio pieno)	3	
NATURA CLAY BOARD su struttura	2	✓
MINERAL SU CANNUCCIATO (su muratura)	10	✓
Natura CLAY BOARD 40 fissato (su legno)	1	✓
Natura CLAY BOARD su struttura (su legno)	1	✓
MINERAL SU CANNUCCIATO (su legno)	3	✓

SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau

CREASAN



PUNTEGGIO LEAF = 0

Bio-Safe - Leaf 1.04

Titolo commessa: CREASAN

Numero Strati: 8

- Elenco prodotti 25/09/2018
- Acciaio per calcestruzzi
- Additivi
- Barriere e freni al vapore
- Calcestruzzi
- Cartongessi
- Cotenti
- Colle Gasteriche
- Colle per Pavimenti
- Disgiuntori per aggiti
- Foncoassorbenti
- Guanie liquide
- Impermeabilizzanti
- Intonaco Grezzi
- Laterizi
- Legnami
- Livelline
- Malte
- Materassini antiscalfittino

Nome Strato	Nome Prodotto	Sp. Strato	Indice di Qualità del Prod.
strato 1	Yosima Intonachito	10.0	0.35
strato 2	Claytec Fein 06	10.0	0.35
strato 3	NaturaClay Board	10.0	0.35
strato 4	Naturalflex Premium	10.0	0.81
strato 5	Intelto Plus	10.0	0.23
strato 6	Naturatherm	10.0	0.35
strato 7	Bio Calce Intonaco	10.0	0.64
strato 8	Doppio UNI 19	10.0	1.0

Indice qualitativo stratigrafico: 0.0

Stampa   Apri   Salva

SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



NATURADENTRO



PUNTEGGIO LEAF = 1

Bio-Safe - Leaf 1.04

Titolo commessa: NATURADE

Numero Strati: 7

Yosima Intonachino - 0.3483

Nome Strato	Nome Prodotto	Sp. Strato	Indice di Qualità del Prod.
strato 1	Yosima Intonachino	2	0.35
strato 2	Claytec Collante-Rasante	5	0.35
strato 3	Naturawall	50	0.35
strato 4	Claytec Collante-Rasante	5	0.35
strato 5	Claytec Mineral 16-20	10.0	0.35
strato 6	Doppio UNI 19	250	1.0
strato 7	weber them x-light 042	10.0	1.21

Indice qualitativo stratigrafico: 0.01

Stampa gpr salva

SUPERFICIE INTERNA

strato 1 - Yosima Intonachino - 0.3483

strato 2 - Claytec Collante-Rasante - 0.3483

strato 3 - Naturawall - 0.3483

strato 4 - Claytec Collante-Rasante - 0.3483

strato 5 - Claytec Mineral 16-20 - 0.3483

strato 6 - Doppio UNI 19 - 1.0

strato 7 - weber them x-light 042 - 1.21

CONFINE DI CALCOLO

SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA



Budget VOC e punteggio LEAF – pagina 61

INTRODUZIONE AL PUNTEGGIO LEAF ED ESEMPI DI CALCOLO

PUNTEGGIO LEAF®	Indicazione
LEAF = 0	nessuna emissione nociva
LEAF < 10	basso livello emissivo
10 < LEAF < 100	medio livello di emissione (da valutare nel contesto del progetto)
100 < LEAF < 300	alto livello di emissione (da valutare nel contesto del progetto)
LEAF > 300	livello scongiurato

Le soluzioni proposte nella nostra Guida hanno valori estremamente bassi e dimostrano numericamente la salubrità delle soluzioni proposte per le finiture e l'isolamento dell'interno. Alcune soluzioni sono inoltre completamente composte da prodotti validati BIOSAFE e sono quindi soluzioni VALIDATE BIOSAFE, senza dubbi nella scelta dei singoli strati.

Soluzione	PUNTEGGIO LEAF®	Validata BIOSAFE
NATURADENTRO	1	✓
CREASAN	0	✓
CREASAN 2	0	✓
IBIGOSAN (con finitura Yosima Design)	2	✓
SANAPLUS (con finitura Yosima Design)	2	✓
DIRE POCILLATO (su intonaco pieno)	3	✓
NATURACLAY BOARD su struttura	2	✓
MINERAL SU CANNUCCIATO (su muratura)	10	✓
Natura CLAY BOARD 40 fissato (su legno)	1	✓
Natura CLAY BOARD su struttura (su legno)	1	✓
MINERAL SU CANNUCCIATO (su legno)	3	✓

Il punteggio LEAF® è più comprensibile se confrontato con altre soluzioni, cosiddette standard. Per questo riportiamo una tabella con i valori standard. Nella tabella seguente i materiali sono indicati in maniera generica, invitiamo quindi ad approfondire la conoscenza e la scelta del singolo prodotto, chiaramente definito nel database LEAF.

Soluzione	PUNTEGGIO LEAF®
Intonaco in calce e idropittura lavabile (su muratura)	375
Intonaco in calce/gesso e idropittura classe A+ (su muratura)	98
Controparete in gesso fibra con idropittura classe A+ (su muratura)	52
Controparete in cartongesso con lana minerale e idropittura lavabile (struttura in legno XLAM)	477
Controparete in cartongesso con lana minerale e idropittura classe A+ (struttura in legno XLAM)	66

Soluzione	PUNTEGGIO LEAF®
Intonaco in calce e idropittura lavabile (su muratura)	375
Intonaco in calce/gesso e idropittura classe A+ (su muratura)	98
Controparete in gesso fibra con idropittura classe A+ (su muratura)	52
Controparete in cartongesso con lana minerale e idropittura lavabile (struttura in legno XLAM)	477
Controparete in cartongesso con lana minerale e idropittura classe A+ (struttura in legno XLAM)	66

SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA





PUNTEGGIO LEAF: 375!!!

Bio-Safe - Leaf 1.04

Titolo commessa: MINERAL CONFR

Numero Strati: 3

- Colombi
- Colle Generiche
- Colle per Pavimenti
- Disgiuntori per oggetti
- Fonassorbenti
- Guaine liquide
- Impermeabilizzanti
- Intonaci Grezzi
  - Bio Calce Intonaco
    - Bio Calce Intonaco - 0.6366132**
  - Bioporvent evolution
  - Biothermovent
  - Claytec Mineral 16-20
  - Into alfa
  - K1710
  - K3 9
  - Porovent fondo pronto
  - Porovent intonaco pronto
  - UnicoVic ActivAir
  - weber them x-light 042

Nome Strato	Nome Prodotto	Sp. Strato	Indice di Qualità del Prod.
strato 1	Dursilite plus	1	5.89487
strato 2	Bio Calce Intonaco	20	0.6366132
strato 3	Doppio UNI 19	200	1.0

Indice qualitativo stratigrafia: 3.75

stampo    apri    salva

SUPERFICIE INTERNA

strato 1 - Dursilite plus - 5.89487

strato 2 - Bio Calce Intonaco - 0.6366132

strato 3 - Doppio UNI 19 - 1.0

CONTENE DI CALCOLO

SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



PUNTEGGIO LEAF: 98!!!

Bio-Safe - Leaf 1.04

Titolo commessa: MINERAL CONFR

Numero Strati: 3

- Pittura murale
  - Deko pure
    - Deko pure - 0.91000002384186
  - Dursilite plus
  - Gali 11
  - M11
    - 1.0
  - Ocean 001
  - PE 419 ETICS
  - Polycover Mono Matt
  - ThermPaint
  - Thermocoat
  - Yosima Claufix
  - Yosima Intonachino
    - Yosima Intonachino - 0.348200006818771
  - Yosima Spatolato
- Primer
- prova 2
- Ret e Rasanti

Nome Strato	Nome Prodotto	Sp. Strato	Indice di Qualità del Prod.
strato 1	Deko pure	1	0.91
strato 2	Into alfa	20	1.21
strato 3	Doppio UNI 19	200	1.0

Indice qualitativo stratigrafia: 0.98

stampo    apri    salva

SUPERFICIE INTERNA

strato 1 - Deko pure - 0.91

strato 2 - Into alfa - 1.21

strato 3 - Doppio UNI 19 - 1.0

CONTENE DI CALCOLO

SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



Le soluzioni



#### CARATTERISTICHE TECNICHE DISTINTIVE

	Prestazione invernate	Miglioramento acustico $\Delta R_w$ (dB)	WS Assorbimento umidità	Cip	$\alpha$	LEAF-punteggio	Sistema validato Biosafe
NATURA CLAY BOARD su struttura	***	***	Classe III	45	0,1	1	✓

#### Assorbimento di umidità: classe WSIII secondo DIN 18947

Classe di assorbimento	Assorbimento di umidità in g/m <sup>2</sup> dopo					
	0,5 ore	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	
WS I	≥ 3,5	≥ 7,0	≥ 13,5	≥ 20,0	≥ 35,0	
WS II	≥ 5,0	≥ 10,0	≥ 20,5	≥ 30,0	≥ 47,5	
WS III	≥ 6,5	≥ 13,0	≥ 26,5	≥ 40,0	≥ 60,0	

#### Assorbimento acustico: $aw=0,10$

Grado di assorbimento acustico in frequenza (EN ISO 354)							
Hz	125	250	500	1000	2000	4000	
INTONACO CLAYTEC (1676-001-17 M.7)	0,15	0,13	0,11	0,09	0,12	0,13	
Mattone intonacati (tabella EN 12354-6)	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	

SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau

## COMFORT TERMO-IGROMETRICO

### UNI EN ISO 7730:2006 – Previsione in ambienti controllati (MODELLO DI FANGER)

“la condizione mentale di soddisfazione nei confronti dell’ambiente termico”; coincide con lo stato in cui il **sogetto non sente caldo né freddo**.

Il comfort termico dipende da **quattro parametri fisici dell’ambiente**:

1. temperatura dell’aria,  $t_a$
2. velocità dell’aria,  $v_a$
3. temperatura media radiante,  $t_r$
4. grado igrometrico o umidità relativa,  $\Phi$ ,

e **due grandezze relative al sogetto**:

1. attività svolta, ovvero il metabolismo energetico, M
2. resistenza termica dell’abbigliamento,  $I_{cl}$

L’insieme di queste sei variabili viene generalmente chiamato **AMBIENTE TERMICO**.

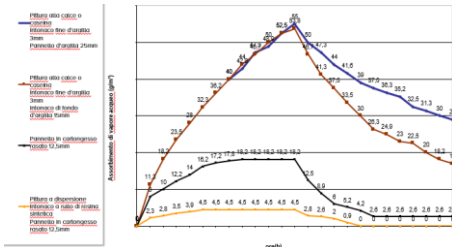


SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



Salubrità e comfort



	Prestazione invernate	Miglioramento acustico $\Delta R_w$ (dB)	WS Assorbimento umidità	Cip	$\alpha$	LEAF - punteggio	Sistema validato Biosafe
NATURA CLAY BOARD fissato	*	*	Classe III	57	0,1	1	✓



CARATTERISTICHE TECNICHE DISTINTIVE

	Prestazione invernate	Miglioramento acustico $\Delta R_w$ (dB)	WS Assorbimento umidità	Cip	$\alpha$	LEAF - punteggio	Sistema validato Biosafe
NATURA CLAY BOARD su struttura	***	***	Classe III	45	0,1	1	✓

SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau 23

Capacità di assorbimento umidità= intonaci e finiture in argilla

**Lehmputze**

**Nicht-Lehmputze**

**Abb. 2**  
Grafische Darstellung der Luftfeuchtesorption von Lehmputzen und Nicht-Lehmputzen

Wasserdampfmoleküle in der Raumluft

Anstrich auf Lehmputz

Pore, Porenkanal und Feststoff Lehmputz

Anstrich auf Nicht-Lehmputz

Pore, Porenkanal und Feststoff Nicht-Lehmputz

Grafik Claytec, Christiane Liebert

SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau

## Capacità di assorbimento umidità = WS (DIN 18947)



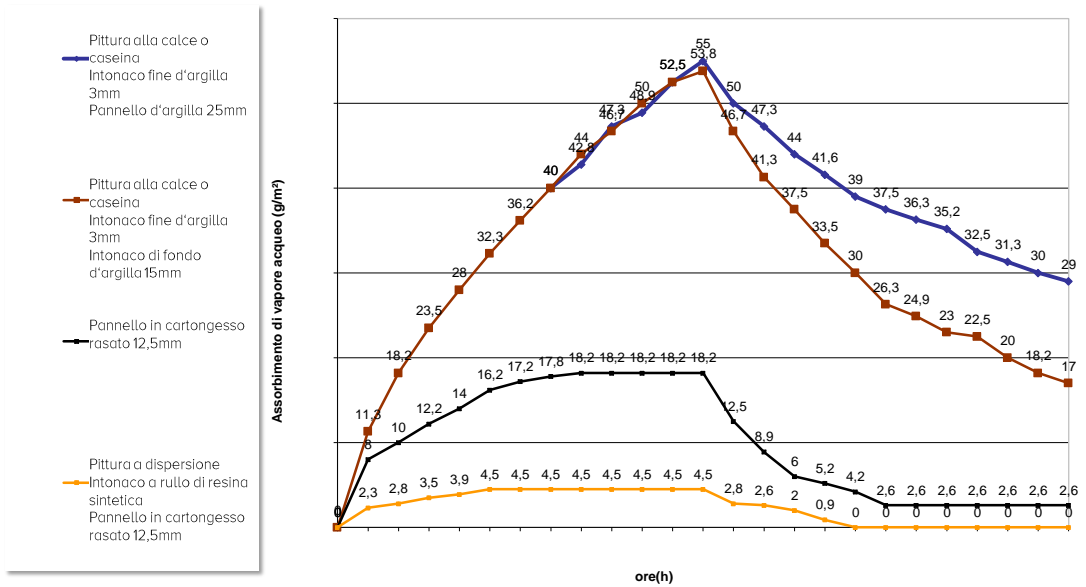
**Tabelle A.2 — Wasserdampfadsorptionsklassen von Lehmputzmörtel**

	1	2	3	4	5	6						
							Wasserdampfadsorptionsklasse	Wasserdampfadsorption nach A.2.2 nach				
								0,5 Stunde	1 Stunde	3 Stunden	6 Stunden	12 Stunden
		g/m <sup>2</sup>										
1	WS I	≥ 3,5	≥ 7,0	≥ 13,5	≥ 20,0	≥ 35,0						
2	WS II	≥ 5,0	≥ 10,0	≥ 20,0	≥ 30,0	≥ 47,5						
3	WS III	≥ 6,5	≥ 13,0	≥ 26,5	≥ 40,0	≥ 60,0						

SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau

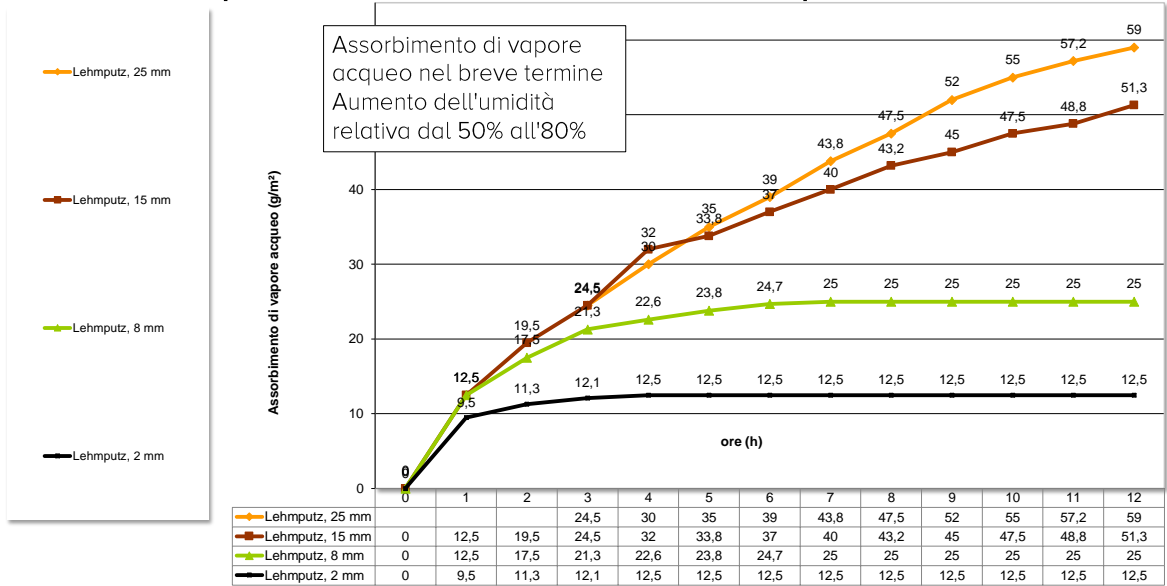
## Capacità di assorbimento umidità, diversi materiali



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau

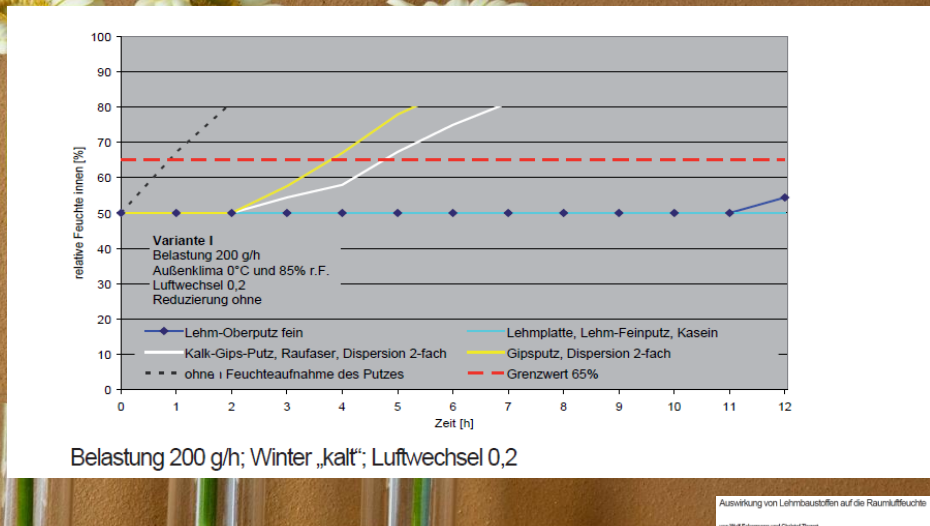
### Capacità di assorbimento umidità, diversi spessori



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau

### Verifica di umidità in una stanza con diverse superfici



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau

Assorbimento di umidità = classe WSIII  
 Assorbimento calore =  $C_{ip} > 40$   
 Assorbimento acustico =  $\alpha > 0,1$

SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau

NATURA CLAY BOARD 22 mm

fronte

retro



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau

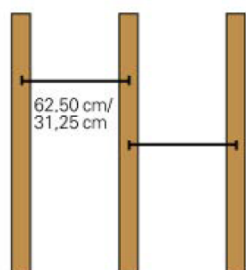
### Posa su Sottostruttura

la sottostruttura può essere in legno (spessore  $\geq 60$  mm) o metallo.

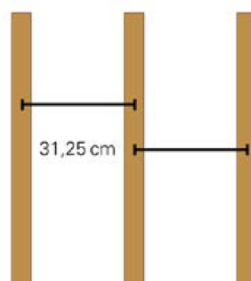
L'interasse della struttura dipende dallo spessore di NATURACLAY BOARD e dal tipo di applicazione (parete o soffitto)

Dettagli di posa		
	Parete	Soffitto
NATURA CLAY BOARD 16	31,25 cm	31,25 cm
NATURA CLAY BOARD 22	62,5 cm	31,25 cm
NATURA CLAY BOARD 40	62,5 cm	-

Parete



Soffitto



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau





SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



COSTRUIRE CON MATERIALI SALUBRI PER LA NOSTRA SALUTE

naturaliabau



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



Progetto: Wood Technology

SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

**naturaliabau** 37



COSTRUIRE CON MATERIALI SALUBRI PER LA NOSTRA SALUTE

**naturaliabau**



COSTRUIRE CON MATERIALI SALUBRI PER LA NOSTRA SALUTE

naturaliabau



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

376

FINITURA IN ARGILLA

## NATURA CLAY STONE®

Tavella in terra cruda per appesantimento

- ✓ Regola il calore dell'aria interna
- ✓ 100% naturale
- ✓ Ottima prestazione acustica

Salubrità del prodotto  
certificata

SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

FINITURA IN ARGILLA

Sistemi di finitura

### NATURA CLAY STONE®

Tavella in terra cruda per appesantimento

Tavella essicata ad aria in terra cruda, argilla e trucioli di chamotte. Vengono utilizzati per appesantire soffitti e tetti in legno. Grazie alla loro massa, sono utilizzate per l'isolamento acustico e come accumulatori di calore.

- peso specifico 1950 kg/m<sup>3</sup>
- eccellente inerzia termica
- 100% naturale

Dati tecnici	Norme	30 mm	40 mm
Densità			1950 kg/m <sup>3</sup>
Conduttività termica (λ)	DIN 18948 (2-2018)		1,05 W/mK
Capacità termica massica (Cp)	DIN 18948 (2-2018)		1000 J/kgK
Classe di reazione al fuoco	DIN 18501-1:2010-01		A1 (non infiammabile)
Tolleranza dimensionale			+/- 3%

Dettagli di fornitura			
Prodotto	Spessore	Formato	Superficie/bancale
NATURA CLAY STONE	30 mm	50 x 20 cm	14,4 m <sup>2</sup>
NATURA CLAY STONE	40 mm	50 x 20 cm	12,8 m <sup>2</sup>

**Stoccaggio**

Conservare in luogo asciutto, protetto da umidità e pioggia.



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau

## COIBENTAZIONE DI TETTO, PARETE E SOLAIO

[link materiali](#) 235
**CEMWOOD CW 1000****Sottofondo e riempitivo a secco in cippato di legno mineralizzato (spessore 10-60 mm)**

Sottofondo e riempitivo a secco in cippato di legno mineralizzato.  
Spessore sottofondo: 10 - 60 mm. Densità: ca. 300 kg/m<sup>3</sup>

- materiale riempitivo livellante e leggero
- non necessita di compattazione
- resistente alla muffa, ai funghi e ai roditori
- granulometria: 1-5 mm

**CEMWOOD CW 2000****Sottofondo a secco in cippato di legno mineralizzato (spessore 10-200 mm)**

Sottofondo a secco in cippato di legno mineralizzato.  
Spessore sottofondo da 10 mm a 200 mm. Densità: ca. 360 kg/m<sup>3</sup>

- Rimane stabile dopo la gelata, estremamente resistente e subito percorribile
- non necessita di compattazione
- granulometria: 4-8 mm
- rigidità dinamica: 68 MN/m<sup>3</sup>

**CEMWOOD CW 3000****Sottofondo a secco per pavimentazioni sportive (spessore 10-80 mm)**

Sottofondo a secco per pavimentazioni sportive.  
Spessore sottofondo da 10 mm a 80 mm. Densità: ca. 370 kg/m<sup>3</sup>

- mineralizzazione estremamente forte
- non richiede tempi di asciugatura
- elevato capacità di carico
- granulometria: 5-10 mm

**CEMWOOD ECOFIX****Legante ecologico**

Legante ecologico per il consolidamento di CEMWOOD CW nelle aree marginali dei sistemi a secco o radenti a pavimento.

- legante ecologico
- adesivo pronto all'uso (a palle)

CEMWOOD: [link](#) depliant sul sito
**naturaliabau**
**naturaliabau**

CEMWOOD: prestazioni acustiche

**Nachweis**  
Luft- und Trittschalldämmung von Decken

Prüfbericht Nr. 16-00386-PR01 (PB XI-F03-04-de-01)

Auftraggeber: **Cemwood GmbH**  
Glinderberger Weg 5  
39126 Magdeburg  
Deutschland

Prozess: Schwimmendes Trockenestrich  
Basissystem CEMWOOD Ausgleichschüttung auf Estrichplatte

Bestandteile:  
- 25 mm Trockenestrich aus Gipsfaser-Elementen,  $\rho = 29,2 \text{ kg/m}^3$   
- 20 mm Holztrier Trittschalldämmplatte,  $\rho = 10 \text{ kg/m}^3$   
- 75 mm Mineralisch ummantelte Holzplatte,  $\rho = 30,7 \text{ kg/m}^3$   
- 140 mm Fichte,  $\rho = 500 \text{ kg/m}^3$   
- 280 mm  
- 124 kg/m<sup>3</sup>

Bewerteter Schallschutzwert  $R_w$  und Spektrum-Anpasswert  $C_w$   
 $R_w(C_w) = 62 (-1; -7) \text{ dB}$

Bewerteter Norm-Trittschallpegel  $L_{n,w}$  und Spektrum-Anpasswert  $C_w$   
 $L_{n,w}(C_w) = 58 (0) \text{ dB}$

IR Bauzustand 14.11.2016

*J. Klinger*  
M. Eng. Dipl.-Ing. (FH) Prof. Dr. habil. Bauwesen

*M. Scharm*  
M. Eng. Dipl.-Ing. (FH) Prof. Dr. habil. Bauwesen

**Norm-Trittschallpegel nach ISO 10140 - 3**  
Messung der Trittschalldämmung von Decken in Prüfständen

Auftraggeber: **Cemwood GmbH**, 39126 Magdeburg (Deutschland)  
Produktbezeichnung: **Basissystem CEMWOOD Ausgleichschüttung auf Estrichplatte**

**Aufbau des Probekörpers**  
Estrich: Trockenestrich aus Gipsfaser-Elementen, 20 mm  
Trittschalldämmung: Holztrier Trittschalldämmplatte, 20 mm  
Beschichtung: Mineralisch ummantelte Holzplatte, 75 mm,  $\rho = 30,7 \text{ kg/m}^3$   
Bodenplatte: Fichte, 140 mm,  $\rho = 500 \text{ kg/m}^3$   
Gesamtdicke: 280 mm  
Flächenmasse: 124 kg/m<sup>2</sup>

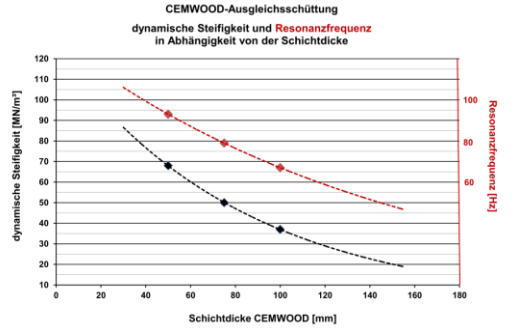
Prüfdatum: 28. Oktober 2016  
Prüffläche:  $8 \times 4,0 \text{ m} \times 5,0 \text{ m} = 20,0 \text{ m}^2$   
Prüfstand: Nach EN ISO 10140-3  
Volumen der Prüfkammer:  $V_k = 54 \text{ m}^3$ ,  $V_0 = 62 \text{ m}^3$   
Einkaufspreis des Auftragnehmers und Mischers des AB: Labor Bauwerk  
Klima in der Prüfkammer:  $16 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$ )  
Trocknungszustand des Trockenestrichs:  $\pm 6$  Wochen  
Statistischer Luftdruck: 978 hPa

f in Hz	$L_{n,w}$ in dB
50	52,6
63	63,4
80	52,8
100	65,8
125	63,5
160	63,2
200	63,1
250	64,8
315	64,3
400	62,3
500	61,8
630	56,1
800	52,0
1000	49,9
1250	47,5
1600	44,1
2000	38,7
2500	33,3
3150	27,9
4000	19,0
5000	13,7

Bewertung nach EN ISO 717-2 (in Terzbandern)  
 $L_{n,w}(C_w) = 58 (0) \text{ dB}$ ,  $C_w = -1 \text{ dB}$

Prüfbericht Nr. 16-00386-PR01 (PB XI-F03-04-de-01)  
Seite 10 von 10  
IR Rosenheim  
Labor Bauwerk  
14.11.2016

M. Eng. Dipl.-Ing. (FH) Markus Scharm  
Prüfingenieur



CEMWOOD: prestazioni meccaniche

**HFB ENGINEERING GMBH**  
PRÜFSTELLE FÜR BAUSTOFFE UND BAUELEMENTE

HFB Engineering GmbH • Schützenstr. 42 • 04109 Leipzig

**PRÜFPROTOKOLL**  
1. Ausfertigung  
Auftrags-Nr.: 31100 2016 / 2 / 2012

Auftraggeber: **CEMWOOD GmbH**  
Glinderberger Weg 5  
39126 Magdeburg

Datum des Auftrages: 28.02.2012

Auftraggegenstand: Prüfung der Wärmedämmung CEMWOOD CW 2007 hinsichtlich Aufnahme einer Flächenlast

Verantwortlicher Bearbeiter: Dipl.-Ing. V. Bremer

Dieses Protokoll besteht aus: 4 Seiten Text

Leipzig, den 30.07.2012

*L. Röwer*  
Dipl.-Ing. L. Röwer  
Geschäftsführer

*V. Bremer*  
Dipl.-Ing. V. Bremer  
Leiter der Prüf- und Überwachungsstelle

Jede Veröffentlichung des vorliegenden Prüfprotokolls nach ausweislich Inhalt der vorliegenden schriftlicher Zustimmung der HFB Engineering GmbH ist untersagt.

HFB Engineering GmbH  
Schützenstr. 42  
04109 Leipzig  
Telefon: 0341 31100-10  
Telefax: 0341 31100-11  
E-Mail: info@hfb-engineering.de

Leipzig, 04109, 04109  
Reg. Nr. 14083  
Ust-Id-Nr. DE 253625208  
Ust-Id-Nr. DE 253625208

Leipzig, 04109, 04109  
Reg. Nr. 14083  
Ust-Id-Nr. DE 253625208  
Ust-Id-Nr. DE 253625208

**Setzung in Abhängigkeit der Standzeit bei 5 + 10 KN/m<sup>2</sup>**

The graph plots settlement in millimeters (y-axis, -4.00 to 4.00) against standstill time in days (x-axis, 0 to 66). Five measurement points are shown: Messuhr 1 (green), Messuhr 2 (red), Messuhr 3 (yellow), Messuhr 4 (blue), and Messuhr 5 (black). All points show a sharp initial settlement that levels off after approximately 10 days. Messuhr 3 shows the largest settlement, reaching about -3.5 mm.

**2 mesi**





SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau



SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturaliabau

**Nachweis**  
Luft- und Trittschalldämmung von Decken

Prüfbericht  
Nr.: 19-04211-PR01  
(PB X7-F03-04-da-01)

**ift**  
ROSENHEIM

Auftraggeber: **Hart Keramik AG**  
Anton-Haaf-Straße 1  
95602 Waldsassen  
Deutschland

Prüfung: Brettsägele Massivholzdecke mit Ausgleichschichtung, Beschichtung und schwimmendem Trockenestrich Basissystem mit CEMWOOD Ausgleichschichtung und Lamin-Belagplatte auf Brettsägelecke

Beschichtung: 25 mm, Trockenestrich aus Gipsfaserelementen,  $m' = 29,2 \text{ kg/m}^2$

Basissystem: 30 mm, Hütchensee-Trittschalldämmplatte, Thermofloor  $CP = 2,2 \text{ s} \leq 30 \text{ MHz/m}^2$

Ausgleichschichtung: 100 mm, Mineralisch unarmierte Holzspäne,  $m' = 40 \text{ kg/m}^2$

Beschichtung: 40 mm, Lehmstärke,  $m' = 81,1 \text{ kg/m}^2$

Breite/Fichte: 140 mm, Fichte

Deckenschicht: 338 mm

Festlegungsgewicht:  $M_{fl}$  217,2 kg/m<sup>2</sup>

Spezies:

**Bewertetes Schalldämm-Maß  $R_w$  und Spektrum-Anpassungswerte C, C<sub>tr</sub>**  
 $R_w (C; C_{tr}) = 66 (-2; -8) \text{ dB}$

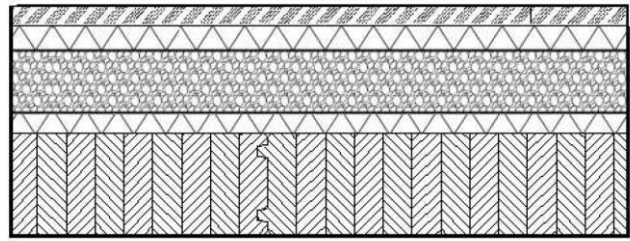
**Bewerteter Norm-Trittschallpegel  $L_{n,w}$  und Spektrum-Anpassungswert  $C_l$**   
 $L_{n,w} (C_l) = 52 (1) \text{ dB}$

if Rosenheim  
14.02.2020

*J. König*  
Dipl.-Ing. (FH)  
Prüfingenieur  
Bautechnik

*Markus Schönm*  
M.Eng. (FH)  
Prüfingenieur  
Bautechnik

if Rosenheim  
14.02.2020



**Voraussetzungen**  
Die gemessenen Daten sind...  
Die Messung der Schalldämmung...  
Die Messung der Trittschallpegel...  
Die Messung der Schalldämmung...  
Die Messung der Trittschallpegel...

SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturalibau

**Nachweis**  
Luft- und Trittschalldämmung von Decken

Prüfbericht  
Nr.: 19-04211-PR01  
(PB X7-F03-04-da-01)

**ift**  
ROSENHEIM

Auftraggeber: **Hart Keramik AG**  
Anton-Haaf-Straße 1  
95602 Waldsassen  
Deutschland

Prüfung: Brettsägele Massivholzdecke mit Ausgleichschichtung, Beschichtung und schwimmendem Trockenestrich Basissystem mit CEMWOOD Ausgleichschichtung und Lamin-Belagplatte auf Brettsägelecke

Beschichtung: 25 mm, Trockenestrich aus Gipsfaserelementen,  $m' = 29,2 \text{ kg/m}^2$

Basissystem: 30 mm, Hütchensee-Trittschalldämmplatte, Thermofloor  $CP = 2,2 \text{ s} \leq 30 \text{ MHz/m}^2$

Ausgleichschichtung: 100 mm, Mineralisch unarmierte Holzspäne,  $m' = 40 \text{ kg/m}^2$

Beschichtung: 40 mm, Lehmstärke,  $m' = 81,1 \text{ kg/m}^2$

Breite/Fichte: 140 mm, Fichte

Deckenschicht: 338 mm

Festlegungsgewicht:  $M_{fl}$  217,2 kg/m<sup>2</sup>

Spezies:

**Bewertetes Schalldämm-Maß  $R_w$  und Spektrum-Anpassungswerte C, C<sub>tr</sub>**  
 $R_w (C; C_{tr}) = 66 (-2; -8) \text{ dB}$

**Bewerteter Norm-Trittschallpegel  $L_{n,w}$  und Spektrum-Anpassungswert  $C_l$**   
 $L_{n,w} (C_l) = 52 (1) \text{ dB}$

if Rosenheim  
14.02.2020

*J. König*  
Dipl.-Ing. (FH)  
Prüfingenieur  
Bautechnik

*Markus Schönm*  
M.Eng. (FH)  
Prüfingenieur  
Bautechnik

if Rosenheim  
14.02.2020

Bewertetes Schalldämm-Maß  $R_w$  und Spektrum-Anpassungswerte C;  $C_{tr}$



$$R_w (C; C_{tr}) = 66 (-2; -8) \text{ dB}$$

Bewerteter Norm-Trittschallpegel  $L_{n,w}$  und Spektrum-Anpassungswert  $C_l$



$$L_{n,w} (C_l) = 52 (1) \text{ dB}$$

ift Rosenheim  
14.02.2020

SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA

naturalibau



**Nachweis**  
Luft- und Trittschalldämmung von Decken

Prüfbericht  
Nr. 19-004211-PR01  
(PB X5-F03-04-de-01)



**Auftraggeber** Hart Keramik AG  
Anton-Hart-Straße 1  
95652 Waldsassen  
Deutschland

**Produkt** Brettstapel Massivholzdecke mit Ausgleichschüttung, Beschichtung und schwimmendem Zementestrich

**Beschreibung** Basissystem mit CEMWOOD Ausgleichschüttung und Lemix Ballastplatte auf Brettstapeldecke

**Estich** 50 mm, Zementestrich, m' = 120 kg/m²

**Dämmplatte** 30 mm, Holzfaser-Trittschalldämmplatte, Thermofloor CP < 2, s ≤ 30 MN/m²

**Ausgleichschüttung** 100 mm, Mineralisch ummantelte Holzspäne, m' = 40 kg/m²

**Beschichtung** 40 mm Lehmsteine; m' = 81,8 kg/m²

**Brettstapeldecke** 140 mm, Fichte

**Deckenplatte** 363 mm

**Fächenbezogene Masse** 308 kg/m²

**Ergebnis**

**Bewertetes Schalldämm-Maß  $R_w$  und Spektrum-Anpassungswerte  $C; C_{tr}$**   
 $R_w (C; C_{tr}) = 70 (-2; -6) \text{ dB}$

**Bewerteter Norm-Trittschallpegel  $L_{n,w}$  und Spektrum-Anpassungswert  $C_I$**   
 $L_{n,w} (C_I) = 50 (0) \text{ dB}$



**Grundlagen**  
EN ISO 10140-1: 2018  
EN ISO 10140-2: 2010  
EN ISO 10140-3: 2010  
+A1: 2016  
EN ISO 717-1: 2013  
EN ISO 717-2: 2013

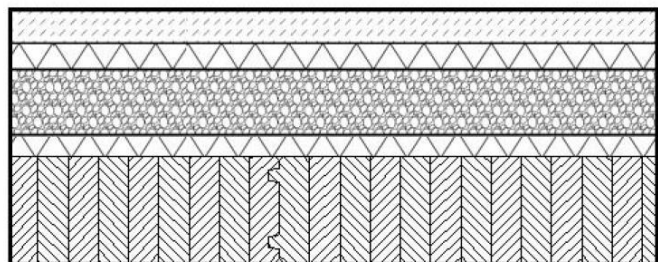
**Darstellung**

**Verwendungshinweise**  
Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Luft- und Trittschalldämmung einer Decke. Der Überstimmungsgradmesser ist in Deutschland nach Bauregelleiste nur in Form eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfprogramms APF möglich. Dieser Prüfbericht kann nicht als Teilung für ein APF verwendet werden.

**Gültigkeit**  
Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Prüfobjekt. Die Prüfung der Schalldämmung ermöglicht keine Aussage über weitere bautechnische Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

**Verfälschungshinweise**  
Es gilt die BR-Merkblatt (Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von BR-Prüfbauregelleisten).  
Der Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

**Inhalt**  
Der Nachweis umfasst insgesamt 11 Seiten:  
1. Gegenstand  
2. Durchführung  
3. Einzelergebnisse  
4. Verwendungshinweise  
Messblätter (2 Seiten)



ift Rosenheim  
07.02.2020

*J. Kemper*  
Dr. Joachim Heisinger, Dipl.-Phys.  
Prüfingenieur  
Bautechnik

*M. Schramm*  
Markus Schramm, M.Eng., Dipl.-Ing. (FH)  
Prüfingenieur  
Bautechnik

SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA



**Nachweis**  
Luft- und Trittschalldämmung von Decken

Prüfbericht  
Nr. 19-004211-PR01  
(PB X5-F03-04-de-01)



**Auftraggeber** Hart Keramik AG  
Anton-Hart-Straße 1  
95652 Waldsassen  
Deutschland

**Produkt** Brettstapel Massivholzdecke mit Ausgleichschüttung, Beschichtung und schwimmendem Zementestrich

**Beschreibung** Basissystem mit CEMWOOD Ausgleichschüttung und Lemix Ballastplatte auf Brettstapeldecke

**Estich** 50 mm, Zementestrich, m' = 120 kg/m²

**Dämmplatte** 30 mm, Holzfaser-Trittschalldämmplatte, Thermofloor CP < 2, s ≤ 30 MN/m²

**Ausgleichschüttung** 100 mm, Mineralisch ummantelte Holzspäne, m' = 40 kg/m²

**Beschichtung** 40 mm Lehmsteine; m' = 81,8 kg/m²

**Brettstapeldecke** 140 mm, Fichte

**Deckenplatte** 363 mm

**Fächenbezogene Masse** 308 kg/m²

**Ergebnis**

**Bewertetes Schalldämm-Maß  $R_w$  und Spektrum-Anpassungswerte  $C; C_{tr}$**   
 $R_w (C; C_{tr}) = 70 (-2; -6) \text{ dB}$

**Bewerteter Norm-Trittschallpegel  $L_{n,w}$  und Spektrum-Anpassungswert  $C_I$**   
 $L_{n,w} (C_I) = 50 (0) \text{ dB}$



**Grundlagen**  
EN ISO 10140-1: 2018  
EN ISO 10140-2: 2010  
EN ISO 10140-3: 2010  
+A1: 2016  
EN ISO 717-1: 2013  
EN ISO 717-2: 2013

**Darstellung**

**Verwendungshinweise**  
Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Luft- und Trittschalldämmung einer Decke. Der Überstimmungsgradmesser ist in Deutschland nach Bauregelleiste nur in Form eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfprogramms APF möglich. Dieser Prüfbericht kann nicht als Teilung für ein APF verwendet werden.

**Gültigkeit**  
Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Prüfobjekt. Die Prüfung der Schalldämmung ermöglicht keine Aussage über weitere bautechnische Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

**Verfälschungshinweise**  
Es gilt die BR-Merkblatt (Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von BR-Prüfbauregelleisten).  
Der Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

**Inhalt**  
Der Nachweis umfasst insgesamt 11 Seiten:  
1. Gegenstand  
2. Durchführung  
3. Einzelergebnisse  
4. Verwendungshinweise  
Messblätter (2 Seiten)

ift Rosenheim  
07.02.2020

*J. Kemper*  
Dr. Joachim Heisinger, Dipl.-Phys.  
Prüfingenieur  
Bautechnik

*M. Schramm*  
Markus Schramm, M.Eng., Dipl.-Ing. (FH)  
Prüfingenieur  
Bautechnik

Bewertetes Schalldämm-Maß  $R_w$  und Spektrum-Anpassungswerte  $C; C_{tr}$



$$R_w (C; C_{tr}) = 70 (-2; -6) \text{ dB}$$

Bewerteter Norm-Trittschallpegel  $L_{n,w}$  und Spektrum-Anpassungswert  $C_I$



$$L_{n,w} (C_I) = 50 (0) \text{ dB}$$

ift Rosenheim  
07.02.2020

SALUBRITA' NEGLI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA



**Nachweis**  
Luft- und Trittschalldämmung von Decken

Prüfbericht  
Nr. 19-004211-PR01  
(PB X5-F03-04-de-01)



**Auftraggeber** Hart Keramik AG  
Anton-Hart-Straße 1  
95652 Waldassen  
Deutschland

**Produkt** Brettstapel Massivholzdecke mit Ausgleichschüttung, Beschichtung und schwimmendem Zementestrich

**Bezeichnung** Basissystem mit CEMWOOD Ausgleichschüttung und Lemix Ballastplatte auf Brettstapeldecke

**Estich** 50 mm, Zementestrich,  $m' = 120 \text{ kg/m}^2$

**Dämmplatte** 30 mm, Holzfaser-Trittschalldämmplatte, Thermofloor CP + 2,  $s \leq 30 \text{ MN/m}^2$

**Ausgleichschüttung** 100 mm, Mineralisch ummantelte Holzspäne,  $m' = 40 \text{ kg/m}^2$

**Bezeichnung** 40 mm Lehmsteine;  $m' = 81,8 \text{ kg/m}^2$

**Brettstapeldecke** 140 mm, Fichte

**Gewindesteife** 363 mm

**Füllmaterialmenge** 308 kg/m<sup>2</sup>

**Ergänze**



**Grundlagen**  
EN ISO 10140-1: 2016  
EN ISO 10140-2: 2010  
EN ISO 10140-3: 2010  
ISO 2015  
EN ISO 717-1: 2013  
EN ISO 717-2: 2013

**Darstellung**

**Verwendungsgebiete**  
Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Luft- und Trittschalldämmung einer Decke. Die Überstimmungsachse des in Deutschland nach Bauregellisten für in Form eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ABP möglich. Dieser Prüfbericht kann nicht als Teilprüfung für ein ABP verwendet werden.

**Gültigkeit**  
Die genannten Daten und Ergänzungen beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Prüfobjekt. Die Prüfung der Schalldämmung ermöglicht keine Aussage über weitere Leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

**Vorfälschungshinweise**  
Es gilt das AB-Merkblatt „Bewertungen und Hinweise zur Verwendung von AB-Prüfzeugnissen“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

**Bewertetes Schalldämm-Maß  $R_w$  und Spektrum-Anpassungswerte  $C_1, C_2$ :**

$R_w(C_1, C_2) = 70 (-2; -6) \text{ dB}$

**Bewerteter Norm-Trittschallpegel  $L_{n,w}$  und Spektrum-Anpassungswerte  $C_1, C_2$ :**

$L_{n,w}(C_1) = 50 (0) \text{ dB}$

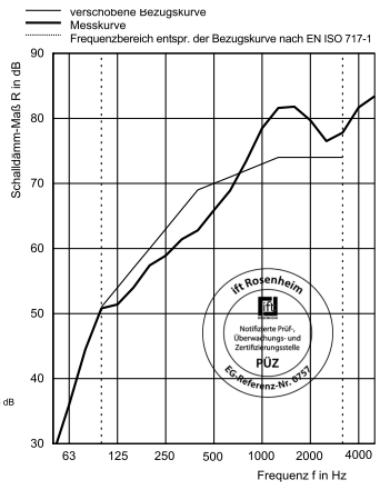
ift Rosenheim  
07.02.2020

*J. Kemiger*  
Dr. Joachim Hesserger, Dipl.-Phys.  
Prüfingenieur  
Bauakustik

*Markus Schramm*  
Markus Schramm, M.Eng., Dipl.-Ing. (FH)  
Prüfingenieur  
Bauakustik

f in Hz	R in dB	R' max in dB
50	≥28,4	27,9
63	≥36,0	36,6
80	≥44,5	48,0
100	≥50,8	60,6
125	≥51,4	62,8
160	54,0	69,7
200	57,4	74,1
250	58,9	76,6
315	61,4	79,8
400	62,9	83,9
500	65,9	86,0
630	68,9	87,5
800	≥73,4	87,8
1000	≥78,5	89,8
1250	≥81,6	89,7
1600	≥81,8	91,1
2000	≥79,7	91,0
2500	≥76,5	88,5
3150	≥77,8	88,9
4000	≥81,7	90,3
5000	≥83,4	87,6

\* Hintergrundgeräuschpegelabstand < 6 dB  
≥ Einfluss durch Flankenübertragung



**Bewertung nach EN ISO 717-1 (in Terzbändern):**  
 $R_w(C_1; C_2) = 70 (-2; -6) \text{ dB}$   
 $C_{50-3150} = -6 \text{ dB}; C_{100-5000} = -1 \text{ dB}; C_{50-5000} = -5 \text{ dB}$   
 $C_{125-3150} = -18 \text{ dB}; C_{125-8000} = -6 \text{ dB}; C_{125-5000} = -18 \text{ dB}$

**Nachweis**  
Luft- und Trittschalldämmung von Decken

Prüfbericht  
Nr. 19-004211-PR01  
(PB X5-F03-04-de-01)



**Auftraggeber** Hart Keramik AG  
Anton-Hart-Straße 1  
95652 Waldassen  
Deutschland

**Produkt** Brettstapel Massivholzdecke mit Ausgleichschüttung, Beschichtung und schwimmendem Zementestrich

**Bezeichnung** Basissystem mit CEMWOOD Ausgleichschüttung und Lemix Ballastplatte auf Brettstapeldecke

**Estich** 50 mm, Zementestrich,  $m' = 120 \text{ kg/m}^2$

**Dämmplatte** 30 mm, Holzfaser-Trittschalldämmplatte, Thermofloor CP + 2,  $s \leq 30 \text{ MN/m}^2$

**Ausgleichschüttung** 100 mm, Mineralisch ummantelte Holzspäne,  $m' = 40 \text{ kg/m}^2$

**Bezeichnung** 40 mm Lehmsteine;  $m' = 81,8 \text{ kg/m}^2$

**Brettstapeldecke** 140 mm, Fichte

**Gewindesteife** 363 mm

**Füllmaterialmenge** 308 kg/m<sup>2</sup>

**Ergänze**



**Grundlagen**  
EN ISO 10140-1: 2016  
EN ISO 10140-2: 2010  
EN ISO 10140-3: 2010  
ISO 2015  
EN ISO 717-1: 2013  
EN ISO 717-2: 2013

**Darstellung**

**Verwendungsgebiete**  
Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Luft- und Trittschalldämmung einer Decke. Die Überstimmungsachse des in Deutschland nach Bauregellisten für in Form eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ABP möglich. Dieser Prüfbericht kann nicht als Teilprüfung für ein ABP verwendet werden.

**Gültigkeit**  
Die genannten Daten und Ergänzungen beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Prüfobjekt. Die Prüfung der Schalldämmung ermöglicht keine Aussage über weitere Leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

**Vorfälschungshinweise**  
Es gilt das AB-Merkblatt „Bewertungen und Hinweise zur Verwendung von AB-Prüfzeugnissen“.

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

**Bewertetes Schalldämm-Maß  $R_w$  und Spektrum-Anpassungswerte  $C_1, C_2$ :**

$R_w(C_1, C_2) = 70 (-2; -6) \text{ dB}$

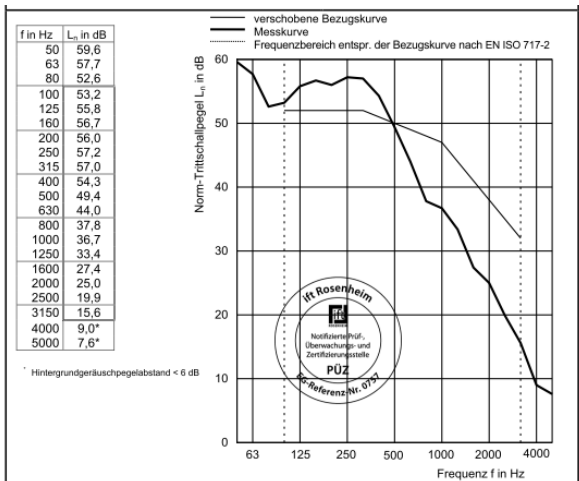
**Bewerteter Norm-Trittschallpegel  $L_{n,w}$  und Spektrum-Anpassungswerte  $C_1, C_2$ :**

$L_{n,w}(C_1) = 50 (0) \text{ dB}$

ift Rosenheim  
07.02.2020

*J. Kemiger*  
Dr. Joachim Hesserger, Dipl.-Phys.  
Prüfingenieur  
Bauakustik

*Markus Schramm*  
Markus Schramm, M.Eng., Dipl.-Ing. (FH)  
Prüfingenieur  
Bauakustik



**Bewertung nach EN ISO 717-2 (in Terzbändern):**  
 $L_{n,w}(C_1) = 50 (0) \text{ dB}$   
 $C_{125-2500} = 2 \text{ dB}$

Prüfbericht Nr.: 19-004211-PR01 (PB X5-F03-04-de-01),  
Seite 11 von 11, Messblatt X5

ift Rosenheim  
Labor Bauakustik  
07.02.2020

*Markus Schramm*  
M.Eng., Dipl.-Ing. (FH) Markus Schramm  
Prüfingenieur



