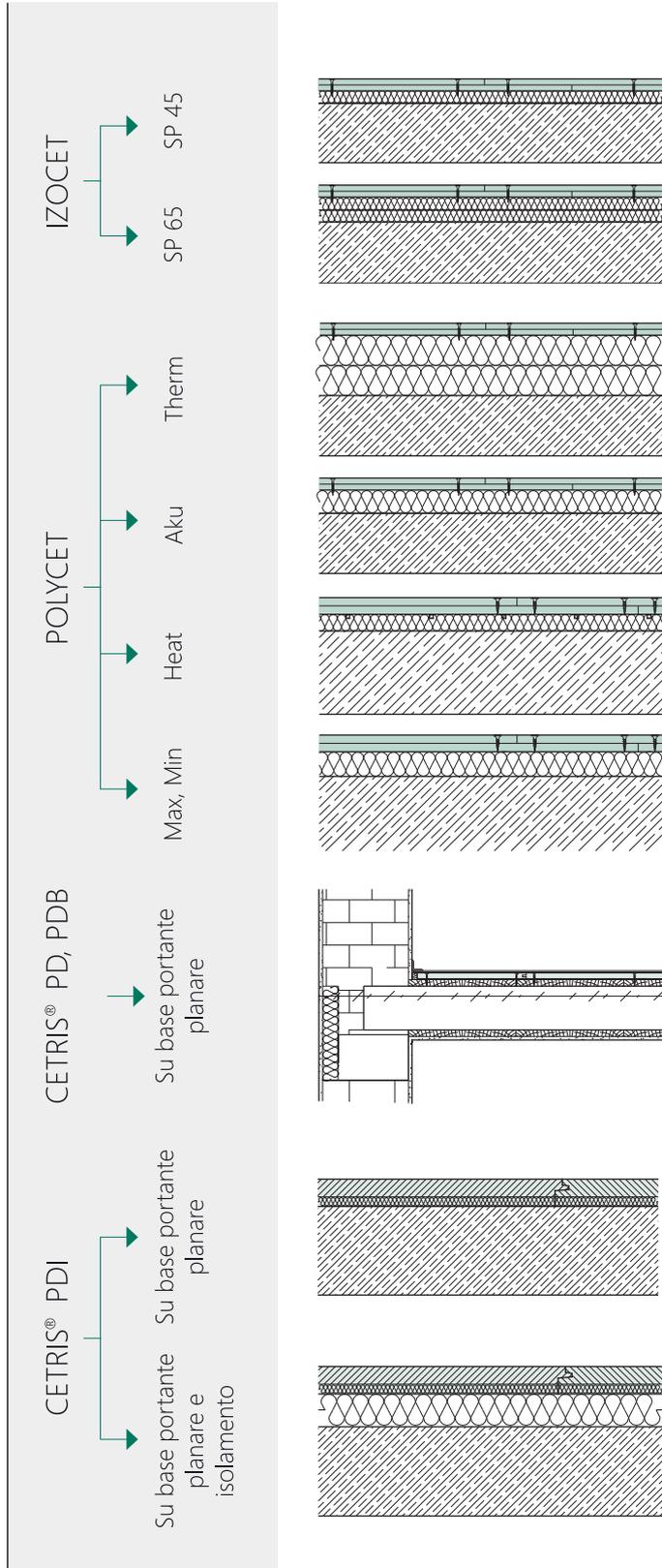

Pavimenti

Tipi di sistemi per pavimentazione CETRIS®	6.1
Possibilità d'uso dei pannelli per pavimenti CETRIS®	6.2
Tipi di pannelli per pavimenti CETRIS®	6.3
Principi generali per l'installazione di pannelli per pavimenti CETRIS®	6.4
Pavimenti flottanti con pannelli CETRIS®	6.5
Pannelli per pavimenti CETRIS® PD e CETRIS® PDB su superficie portante	6.6
Pannelli per pavimenti CETRIS® PD e CETRIS® PDB su travi	6.7
Pavimenti con due strati di pannelli CETRIS® su travi	6.8
Rivestimenti del pavimento	6.9
Riscaldamento a pavimento	6.10

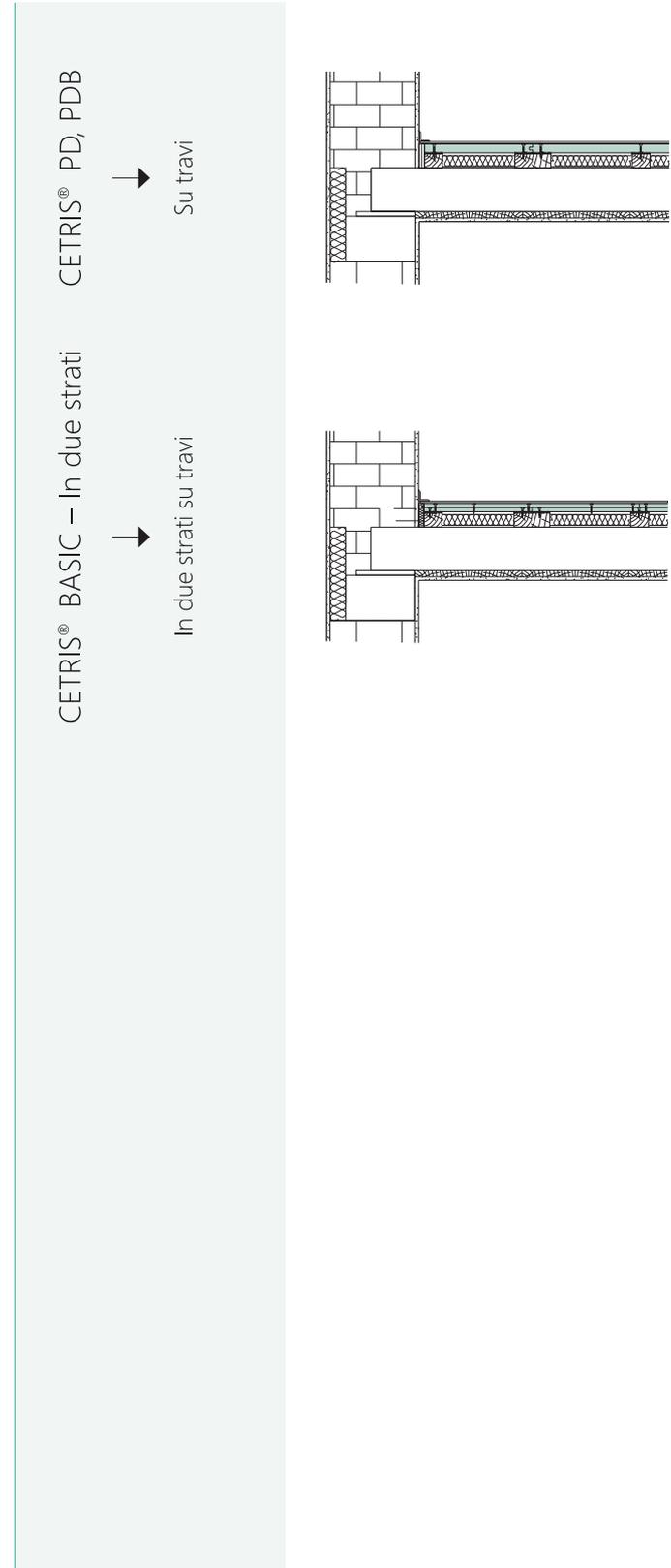
6.1 Tipi di sistemi per pavimentazione CETRIS®

I pavimenti in pannelli di legnocemento CETRIS® possono essere eseguiti in diverse possibilità di base secondo il seguente schema:

Pavimenti posati su base planare



Pavimenti posati su griglie o travi



Gamma e utilizzo di sistemi a pavimento flottante realizzati con pannelli CETRIS®

I pannelli di legnocemento CETRIS® sono utilizzati con successo come tavole nel risanamento di vecchi pavimenti in legno, come strato portante posato su travi o in un sistema di pavimenti flottanti leggeri. Grazie alla sua conduttività termica ($\lambda = 0,35 \text{ W / mK}$), è utilizzato in vari sistemi di riscaldamento a pavimento. In combinazione con i materiali d'isolamento termico, crea una struttura del pavimento con le proprietà d'isolamento e protezione antincendio richieste.

Utilizzando i pannelli CETRIS®, è possibile migliorare i parametri d'isolamento acustico e termico della struttura del pavimento già esistente o crearne una nuova in modo molto rapido ed economico senza l'utilizzo di processi a umido. Per garantire una pavimentazione di qualità, è necessario seguire le procedure tecnologiche consigliate dal produttore, che rispettano le proprietà dei pannelli di legnocemento CETRIS®.

6.2 Possibilità d'uso dei pannelli per pavimenti CETRIS®

Esempi di utilizzo di sistemi a pavimento con pannelli in legnocemento CETRIS®:

- nuovi edifici residenziali e civili
- ricostruzione e ristrutturazione edifici
- realizzazione di pavimenti in sovrastrutture e incassi di solai
- edifici assemblati
- uffici, uffici amministrativi e aule scolastiche
- soluzioni speciali per pavimenti
- realizzazione di un pavimento solido e flessibile
- protezione antiscivolo degli ambienti
- ecc.

Vantaggi dei sistemi a pavimento con pannelli in legnocemento CETRIS®:

- capacità di bilanciare diversi livelli di altezza
- possibilità di combinare i vari sistemi del pavimento secondo necessità (diversi valori di carico utile)
- montaggio semplice e veloce con esclusione dei processi ad umido
- ottima capacità di isolamento acustico e termico
- peso basso al metro quadro basso della struttura del pavimento
- il pavimento è calpestabile subito dopo la posa
- alta resistenza al fuoco
- elevata attenuazione del rumore
- possibilità di applicazione di un'ampia gamma di rivestimenti per pavimenti
- ecc.

6.3 Tipi di pannelli per pavimenti CETRIS®

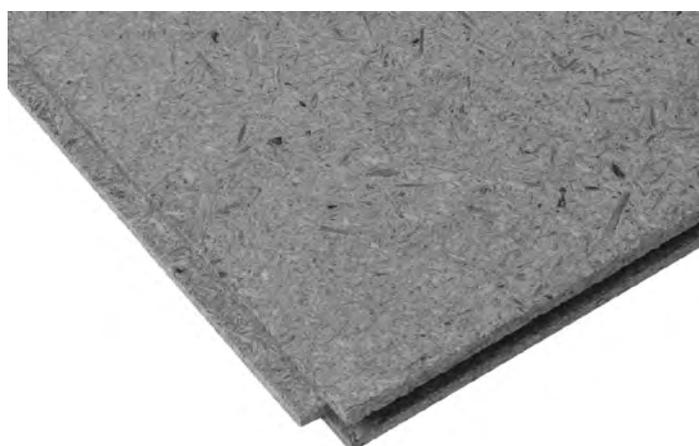
6.3.1 Pannelli per pavimenti CETRIS® PD

Le dimensioni di produzione standard sono 625 x 1250 mm (0,78 m²) incluso il maschio. Le dimensioni di copertura del pannello sono 617 x 1242 mm (0,77 m²). Prodotti in spessori 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 mm. Sono dotati di maschiatura lungo il perimetro con una profondità di 10 mm. Previo accordo, i pannelli possono essere forniti in altri spessori. I lati superiori dei pannelli CETRIS® PD contengono uno stampo per l'installazione.



6.3.2 Pannelli per pavimenti CETRIS® PDB

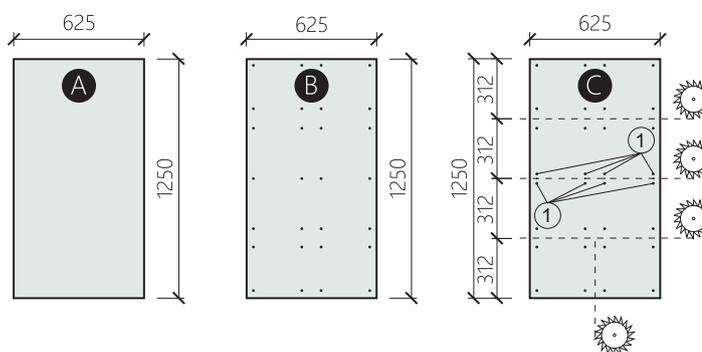
Le dimensioni di produzione standard di pannelli CETRIS® PDB sono 625 x 1250 mm (0,78 m²) comprese. Le dimensioni di copertura del pannello sono 617 x 1242 mm (0,77 m²). Prodotti in spessori 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36 e 38 mm. Il pannello è levigato su tutta la superficie per ottenere tolleranze di spessore minime (max. ± 0,3 mm). Sono dotati di maschiatura lungo il perimetro con una profondità di 10 mm. Previo accordo, i pannelli possono essere forniti in altri spessori. Per facilitare l'installazione, i lati superiori del CETRIS® PDB hanno uno stampo. I pannelli per pavimento CETRIS® PDB levigati ricordano l'aspetto del truciolato, che può portare all'uso diretto come strato di battistrada. Tuttavia, va considerato che CETRIS® PD e CETRIS® PDB sono fabbricati come pannelli da costruzione con le tolleranze ammissibili appropriate (lunghezza, larghezza) e non come pavimento decorativo. Pertanto non è possibile accettare reclami per motivi visivi.



6.3.3 Pannelli CETRIS® per pavimenti flottanti (due strati)

Per i sistemi a pavimento IZOCET e POLYCET, si usano i pannelli CETRIS® di sp. 12 mm, dimensioni standard 625 x 1.250 mm (0,78 m²), senza trattamento dei bordi. I pannelli sono posati in due strati con sovrapposizione di 312 mm, i due strati sono collegati con viti autofilettanti a testa svasata provviste di bordi svasati e doppia filettatura 4,2 x 35 mm. Per una più facile installazione, lo strato superiore dei pannelli è perforato con fori di diametro di 4,5 mm. La posizione delle viti è determinata in conformità a prove statiche di strutture per pavimento a secco. Il numero medio di viti di connessione è di 30 pezzi/m².

- A – Dimensione standard del pannello CETRIS® per lo strato inferiore
- B – Dimensione standard del pannello CETRIS® per lo strato superiore con fori perforati da 4 mm
- C – Regolazione delle dimensioni standard del pannello CETRIS® alle dimensioni modulo
- 1 – Fori realizzati in cantiere



6.3.4 Pannelli per pavimenti sandwich CETRIS® PDI

CETRIS® PDI è un pannello sandwich progettato per la tecnologia dei pavimenti a secco. È composto di pannelli in legno-cemento CETRIS® di sp. 20 (22) mm incollato con un pannello isolante in fibra di legno (masonite) di sp. 12 mm. Il pannello misura 1.220 x 610 mm (incluso il maschio) ed è di spessore 32 (34) mm, lungo il perimetro con maschiatura, la superficie è liscia. I pannelli sono progettati per la posa su una superficie planare (struttura del solaio, assito). Il loro vantaggio è il montaggio veloce, semplice e preciso. Un altro vantaggio è la distribuzione dei carichi operativi puntuali su un'area più ampia. I pannelli CETRIS® PDI possono essere posati direttamente sul sottofondo (struttura del solaio, assito). La condizione è che il sottofondo sia planare, portante e asciutto. In questo modo è possibile creare un nuovo strato con un pannello isolante con uno spessore totale di soli 32 (34) mm, con un'elevata capacità portante ed elevata resistenza ai carichi concentrati.



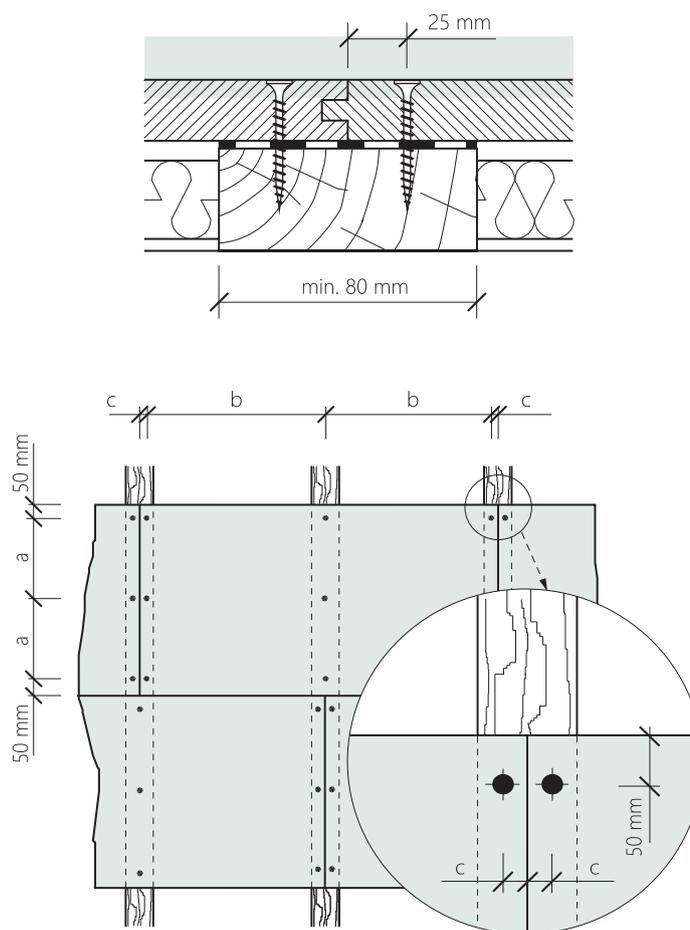
6.4 Principi generali per l'installazione di pannelli per pavimenti CETRIS®

6.4.1 Fissaggio dei pannelli per pavimenti CETRIS®

I pannelli per pavimenti CETRIS® PD e CETRIS® PDB sono fissati alla base di supporto tramite avvitamento. In questo modo possono essere collegati vari strati tra loro (sistemi IZOCET, POLYCET). Per l'unione si raccomandano viti autofilettanti a testa svasata provviste di bordi svasati e doppia filettatura (p. es. VISIMPEX, BÜHNEN). Per determinare la lunghezza della vite, si applica il principio che nella base (trave) deve infilarsi almeno 20 mm di vite (legno massiccio) o 10 mm (profili in acciaio). Per l'avvitamento con un altro tipo di vite e nel caso di ancoraggio a una struttura in acciaio, è necessario perforare i fori nell'acciaio di 1,2 volte il diametro della vite utilizzata. È anche necessario creare una svasatura per la testa. Gli interassi massimi di elementi di collegamento sono riportati nella tabella. Gli interassi di fori dal bordo del pannello sono almeno di 25 mm, max. 50 mm. La larghezza minima della base di supporto (trave) è di 50 mm, al punto del giunto di due pannelli CETRIS® di 80 mm.

- Per unire i pannelli CETRIS® non sono adatte le viti autofilettanti utilizzate per cartongesso o chiodi.
- Nel caso di pannelli del pavimento appoggiati su travetti, è necessario prestare attenzione che le fessure dei giunti siano supportate in almeno una direzione. Nel caso di travi unidirezionali possiamo CETRIS® PD e CETRIS® PDB con il lato più lungo perpendicolare alle travi (trave continua).
- Nel caso di posa sul pavimento in legno i pannelli devono essere trasversali alla direzione del pavimento originale.

I pannelli del pavimento CETRIS® possono essere graffiati o inchiodati alla griglia, i principi per questo metodo di ancoraggio sono riportati nei capitoli 4.1.3 e 4.1.4.)



Tipo prodotto e spessore pannello (mm)	a (mm)	b (mm)	c (mm)
Pannelli CETRIS® per sistemi a pavimento flottante di sp. 12 mm	Lo strato superiore dei pannelli è perforato in produzione, max. 300 mm		
CETRIS® PD (PDB) sp. 16, 18, 20, 22, 24 mm	≤ 300	max. 621	25 ≥ c ≥ 50
CETRIS® PD (PDB) sp. 26, 28 mm	≤ 400	max. 621	25 ≥ c ≥ 50

6.4.2 Giunti di dilatazione durante la posa dei pavimenti CETRIS®

Una delle proprietà dei prodotti che contengono una massa di legno sono i cambiamenti dimensionali dovuti al cambiamento di umidità: espansione e contrazione. Questo vale anche per i pannelli CETRIS® e, durante l'uso, è necessario tenere conto di questa proprietà. Nelle strutture di pavimenti, i pannelli CETRIS® sono posati, e le fessure di dilatazione si formeranno attorno alle pareti con una larghezza di 15 mm. I giunti di dilatazione dividono l'area del pavimento in campi più piccoli. I giunti di dilatazione si estendono dalla superficie all'isolamento, o fino alla struttura portante.

I giunti di dilatazione devono essere realizzati:

- nei pavimenti di grandi dimensioni, se la dimensione del pavimento è superiore a 6 x 6 m
- quando si cambia lo spessore, tipo di pavimento, la planimetria, ecc.

- nelle costruzioni verticali - pareti, colonne
- alle soglie delle porte

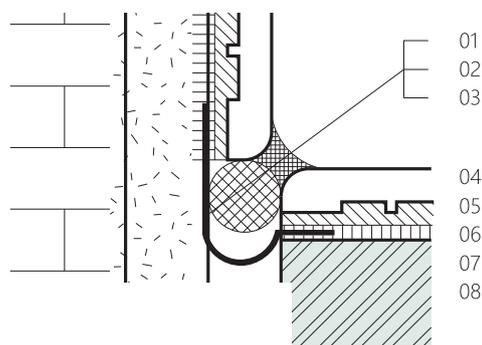
La modifica dei giunti di dilatazione (contatto parete / pavimento) durante la posa del pavimento è risolta da:

- profilo angolare in PVC, moquette
- battiscopa in legno (per pavimenti in legno)
- profili Schlüter®

Regolando la soglia della porta, si realizza allo stesso tempo il giunto di dilatazione. Nel passaggio dal pavimento a secco a un altro sistema di pavimento (ad es. tradizionale), si consiglia di utilizzare sulla soglia della porta, un giunto di dilatazione Schlüter® (DILEX-EX, EKE, EDP, BWB, BWS, KS, ecc.).

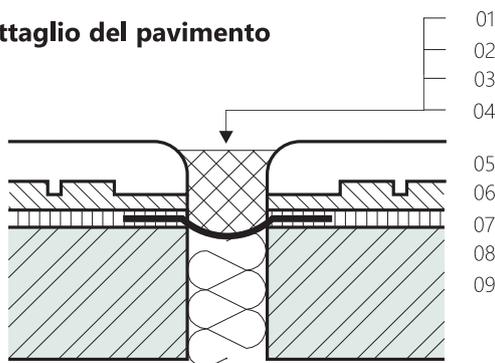
A) Giunti riempiti con materiale elastico

A₁ contatto pavimento e parete



- 01 sigillante adesivo
- 02 cordone sigillante
- 03 nastro isolante angolare per impermeabilizzazione di massetti
- 04 lastrico, boiaccia impermeabile flessibile
- 05 adesivo sigillante altamente flessibile
- 06 nastro isolante angolare per impermeabilizzazione di massetti
- 07 penetrazione
- 08 pannello CETRIS®

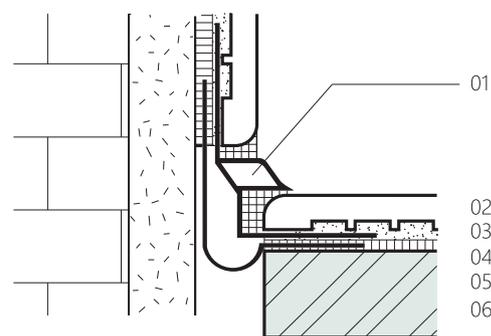
A₂ dettaglio del pavimento



- 01 sigillante adesivo
- 02 nastro isolante angolare
- 03 cordone sigillante
- 04 strato di separazione (polistirolo, lana minerale)
- 05 lastrico, boiaccia impermeabile flessibile
- 06 adesivo sigillante altamente flessibile
- 07 massetto impermeabilizzante
- 08 penetrazione
- 09 pannello CETRIS®

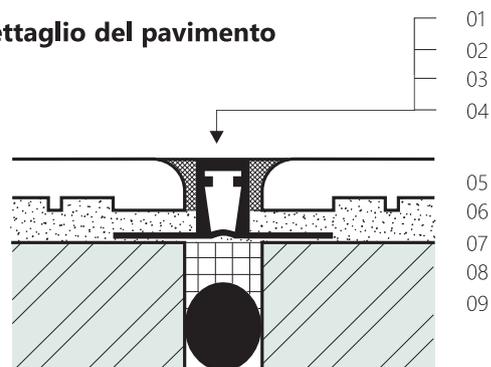
B) Giunti riempiti con speciali profili di dilatazione

B₁ contatto pavimento e parete



- 01 giunto di dilatazione in metallo Schlüter®
- 02 lastrico, boiaccia impermeabile flessibile
- 03 adesivo sigillante altamente flessibile
- 04 nastro isolante angolare per impermeabilizzazione di massetti
- 05 penetrazione
- 06 pannello CETRIS®

B₂ dettaglio del pavimento



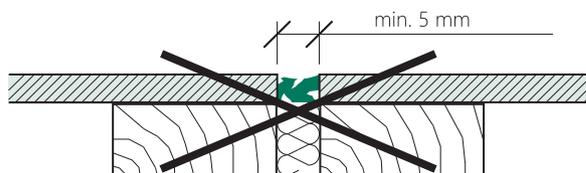
- 01 stucco sigillante
- 02 giunto di dilatazione Schlüter®
- 03 sigillante adesivo
- 04 cordone sigillante
- 05 lastrico, boiaccia impermeabile flessibile
- 06 adesivo sigillante altamente flessibile
- 07 massetto impermeabilizzante
- 08 penetrazione
- 09 pannello CETRIS®

Costruzione giunti di dilatazione

Il rapporto tra larghezza e profondità del giunto è 1: 1, per larghezze maggiori 2: 3. I giunti di dilatazione pronti per essere riempiti devono essere asciutti, privi di polvere. Una migliore adesione può essere assicurata penetrando i lati del giunto con il primer prescritto (o sigillante diluito), e attendere che sia completamente asciutto. Il principio fondamentale per la corretta funzionalità del giunto di dilatazione è l'eliminazione dell'adesione su tre lati nel giunto, che è

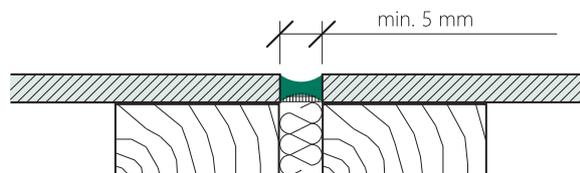
Realizzazione della fessura di dilatazione

1 - sbagliato: adesione su tre lati del sigillante nel giunto di dilatazione



causa di sollecitazioni irregolari dell'imbottitura flessibile e quindi del suo distacco dai lati del giunto. Ciò può essere evitato infilando un inserto scorrevole sul fondo del giunto - nastro in polietilene, per giunti più profondi - corda. Il risultato è l'adesione del materiale elastico solo sui lati opposti e quindi si crea una sollecitazione uniforme del riempimento - l'"effetto gomma da masticare".

2 - corretto: separare il sigillante dal fondo del giunto con un inserto scorrevole



6.5 Pavimenti flottanti con pannelli CETRIS®

Il pavimento flottante si riferisce a un pavimento separato da altre strutture, soffitto e pareti con un materiale flessibile - il pavimento è posto in un vano di questo materiale e "galleggia". Lo scopo di una struttura del pavimento a secco è soprattutto quello di creare una nuova struttura di pavimento in modo rapido ed economico senza l'uso del processo a umido, migliorando allo stesso tempo i parametri di isolamento acustico e termico della struttura del solaio. Rispetto ai pavimenti tradizionali, i pavimenti flottanti hanno un effetto positivo sul meccanismo delle articolazioni umane.

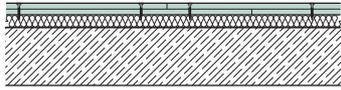
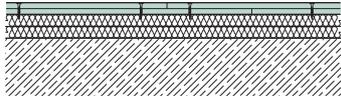
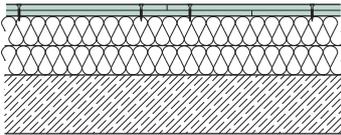
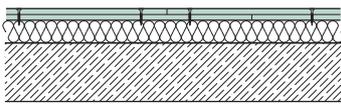
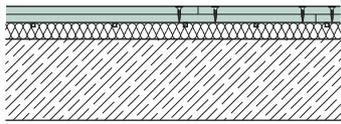
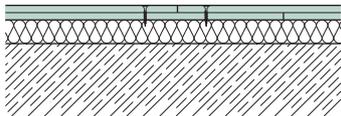
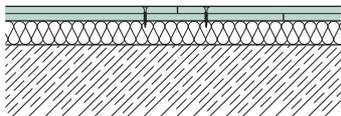
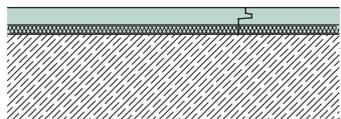
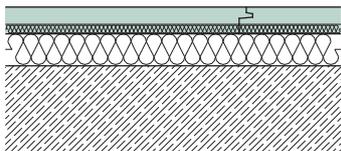
Progettando strutture galleggianti a secco, è necessario tenere conto di una maggiore flessibilità, pertanto questi sistemi non sono adatti per aree con maggiore umidità (docce, bagni, lavanderie, saune, ecc.), dove le flessioni consentite potrebbero compromettere il funzionamento dello strato impermeabilizzante. Il pannello isolante utilizzato deve essere progettato per pavimenti flottanti leggeri. Non è consentito l'uso di pannelli isolanti in lana di roccia o minerale destinati a pavimenti galleggianti pesanti.

Le costruzioni con pavimento a secco IZOCET, POLYCET, CETRIS® PDI appartengono alla categoria dei pavimenti flottanti leggeri (peso del pavimento flottante fino a 75 kg / m²). I parametri meccanici sono stati verificati secondo EN 13 810-1 Pannelli a base di legno - Pavimenti flottanti - Parte 1: Requisiti e specifiche funzionali

Composizione del pavimento flottante

- A - piano di calpestio - può essere fatto di moquette, parquet, PVC, piastrelle.
- B - anima interna - è costituita da due pannelli CETRIS® di sp. 12 mm (spessore 10 mm - sistema a pavimento POLYCET Min), che sono avvitati tra loro con viti autofilettanti 4,2 x 35 mm a testa svasata. Nel caso di CETRIS® PDI, l'anima interna è un pannello di legnocemento CETRIS® di sp. 20 (22) mm.
- C - bilanciante inferiore - è la parte più importante del pavimento flottante, garantisce un aumento dell'isolamento acustico da calpestio e per via aerea, e migliora l'isolamento termico. Questa funzione è svolta da pannelli in fibra di legno pressata (sistema IZOCET), o pannelli isolanti in Polistirene Espanso Sinterizzato (segue EPS) - sistema POLYCET.
- D - Bordo perimetrale - I pannelli di legnocemento CETRIS® devono essere separati dalle pareti con un materiale che abbia proprietà di isolamento acustico simili all'isolamento stesso.

6.5.1.1 Descrizione di componenti dei pavimenti galleggianti IZOCET, POLYCET, CETRIS® PDI

Nome commerciale del prodotto	Composizione - descrizione	
IZOCET SP 45	Pannello in legnocemento CETRIS® 12 mm, pannello in legnocemento superiore perforato CETRIS® 12 mm, pannello in fibra di legno isolante inferiore di sp. 19 mm	
IZOCET SP 65	Pannello in legnocemento CETRIS® 12 mm, pannello in legnocemento superiore perforato CETRIS® 12 mm, pannello in fibra di legno isolante inferiore di sp. 19 mm, 2 strati	
POLYCET Therm	Pannello in legnocemento CETRIS® 12 mm, pannello in legnocemento superiore perforato CETRIS® 12 mm, strato di separazione inferiore - foglio morbido di sp. max. 2 mm, Polistirene Espanso Sinterizzato EPS 100 Z sp.max. 60 mm, due strati	
POLYCET Aku	Pannello in legnocemento CETRIS® 12 mm, pannello in legnocemento superiore perforato CETRIS® 12 mm, strato di separazione inferiore - foglio di sp. max. 2 mm, polistirene Espanso Sinterizzato EPS T4000 sp. max.50 mm	
POLYCET Heat	Pannello in legnocemento CETRIS® 12 mm, pannello in legnocemento superiore perforato CETRIS® 12 mm, strato di separazione inferiore - foglio di sp. max. 2 mm, polistirene Espanso Sinterizzato EPS 100 Z sp.max. 50 mm con riscaldamento dell'acqua calda incorporato	
POLYCET Max	Pannello in legnocemento CETRIS® 12 mm, pannello in legnocemento superiore perforato CETRIS® 12 mm, strato di separazione inferiore - foglio morbido di sp. max. 2 mm, polistirene Espanso Sinterizzato EPS 200 S sp.max. 30 mm	
POLYCET Min	Pannello in legnocemento CETRIS® 12 mm, pannello in legnocemento superiore perforato CETRIS® 12 mm, strato di separazione inferiore - materassino sottopavimento di sp. max. 2 mm, polistirene Espanso Sinterizzato EPS T 4000 sp.max. 30 mm	
CETRIS® PDI	Pannello isolante per pavimenti composto da pannello di legnocemento CETRIS® di spessore 20 (22) mm incollato con pannello isolante in fibra di legno di spessore 12 mm	
CETRIS® PDI + izolace	Pannello isolante per pavimenti composto da pannello di legnocementato CETRIS® di spessore 20 (22) mm incollato con pannello isolante in fibra di legno di spessore 12 mm, isolamento (Polistirene Espanso Sinterizzato) sp. max. 50 mm	



Specificazione dei materiali:

- Pannelli CETRIS® sp. 12 (±1,0) mm, con resistenza a flessione min. 9 Nmm^{-2} , di dimensione $625 \times 1250 \text{ mm}$, i pannelli dello strato superiore sono forniti perforati (diametro 5 mm). Come componente del pavimento POLYCET Min possono essere utilizzati pannelli di legnocemento CETRIS® di sp. 10 (±0,7) mm. In alternativa, è possibile utilizzare il formato base del pannello $1250 \times 3350 \text{ mm}$.
- Viti autofilettanti CETRIS® $4,2 \times 35 \text{ mm}$ con doppio filetto e testa svasata. In alternativa, i pannelli CETRIS® possono essere graffiati insieme - graffette Haubold KG 700 CNK. Nella composizione del pavimento POLYCET Heat si utilizzano le viti con una lunghezza max. 25 mm.
- Pannelli isolanti nel sistema IZOCET - pannelli in fibra di legno tenero (masonite) sp. 19 (±1,0) mm, peso volumetrico $250 \text{ kg/m}^3 \pm 30 \text{ kg/m}^3$, forniti soltanto in dimensione $810 \times 1200 \text{ mm}$.
- Pannelli isolanti nel sistema POLYCET realizzati in Polistirene Espanso Sinterizzato. Tipo e spessore secondo la specifica composizione. Non è possibile utilizzare pannelli isolanti di tipo inferiore o di spessore superiore a 60 mm. Sono permessi al massimo 2 strati di pannelli isolanti.
- Adesivo UZIN MK 73 per l'incollaggio su tutta la superficie di pannelli CETRIS® nell'alternativa POLYCET Heat. Adesivo al solvente a base di resina sintetica. Su massetti truciolari, cementizi, riscaldanti o al magnesio, per asfalto colato e materiali isolanti UZIN. Si stende molto bene, si lega molto rapidamente, è elasticamente malleabile e ha un'elevata resistenza al taglio. In alternativa, per l'incollaggio in superficie dei pannelli di legnocemento può essere utilizzata la schiuma adesiva poliuretanica a bassa espansione.
- CETRIS® PDI è un pannello per pavimenti composto da un pannello di legnocemento CETRIS® di spessore 20 (22) mm incollato con un pannello isolante in fibra di legno di spessore 12 mm. L'intero pezzo è fresato con maschiatura lungo il perimetro. La superficie del pannello è liscia.

6.5.1.2 Proprietà dei pavimenti flottanti

Capacità portante meccanica del pavimento

La capacità di carico dei pavimenti flottanti IZOCET, POLYCET, CETRIS® PDI (spessore del pannello 34 mm) è stata determinata in conformità a prove per pavimenti leggeri secondo EN 13 810-1. Le singole prove sono state eseguite nella camera acustica del laboratorio di prova CSI Praha a.s., filiale di Zlín, su campioni di $3,6 \times 3,0 \text{ m}$. Il pavimento è stato sempre posato su una struttura per solaio in cemento armato. Metodi di caricamento durante la prova:

- Carico concentrato - azione di un carico locale del peso di 130 kg (classi A, B) o 260 kg (classi C1-C3, C5 e D1) su una superficie circolare con un diametro di 25 mm. Il valore della flessione limite sotto il braccio di carico è max. di 3 mm.
- Carico da impatto: un carico del peso di 40 kg cade da un'altezza di 350 mm, dopo 10 urti il valore limite di deflessione è max. di 1,0 mm. Le singole prove sono state eseguite nella camera acustica del laboratorio di prova CSI Praha a.s., filiale di Zlín, su campioni di $3,6 \times 3,0 \text{ m}$. Il pavimento è stato sempre posato su una struttura per solaio in cemento armato. Metodi di caricamento durante la prova:
- Carico concentrato - azione di un carico locale del peso di 130 kg (classi A, B) o 260 kg (classi C1-C3, C5 e D1) su una superficie circolare con un diametro di 25 mm. Il valore della flessione limite sotto il braccio di carico è max. di 3 mm.
- Carico da impatto: un carico del peso di 40 kg cade da un'altezza di 350 mm, dopo 10 urti il valore limite di deflessione è max. 1,0 mm. Questo carico simula la caduta di oggetti, la caduta di persone, il salto, la danza.
- Carichi verticali uniformemente distribuiti con intensità di $3,0 \text{ kN/m}^2$ (cat. A e B), oppure $5,0 \text{ kN/m}^2$ (cat. C1-C3, C5 e D1)

Valutazione dei test per le categorie d'uso C1-C3, C5 (ambienti suscettibili di affollamento) e D1 (ambienti ad uso commerciale)

Parametro (standard di prova)	Valore limite del parametro	POLYCET Max	CETRIS® PDI 34 mm
Resistenza ai carichi concentrati (EN 13 810-1)	Con $F_k=2,6 \text{ kN}$ flessione $d_f \leq 3,0 \text{ mm}$	$d_f = 2,96 \text{ mm}$	$d_f = 0,96 \text{ mm}$
Resistenza al carico d'urto dinamico (EN 1195)	Incremento di flessione $\partial d_f \leq 3,0 \text{ mm}$	$\partial d_f = -0,35 \text{ mm}$	$\partial d_f = -0,04 \text{ mm}$
Resistenza al carico distribuito (EN 12 431)	Con $q_k=5,0 \text{ kN/m}^2$ flessione $d_q \leq 3,0 \text{ mm}$	$d_q = 0,38 \text{ mm}$	$d_q = 0,17 \text{ mm}$

Valutazione dei test per le categorie d'uso A (Ambienti ad uso residenziale) e B (Uffici)

Parametro (standard di prova)	Valore limite del parametro	IZOCET SP 45	IZOCET SP 45	POLYCET Therm	POLYCET Aku	POLYCET Heat	POLYCET Min	CETRIS® PDI 34 mm + 50 mm EPS
Resistenza al carico concentrato (EN 13 810-1)	$P_{\text{ri}} F_k = 1,3 \text{ kN}$ flessione $d_f \leq 3,0 \text{ mm}$	$d_f = 2,7 \text{ mm}$	$d_f = 2,0 \text{ mm}$	$d_f = 1,7 \text{ mm}$	$d_f = 1,9 \text{ mm}$	$d_f = 1,9 \text{ mm}$	$d_f = 2,58 \text{ mm}$	$d_f = 0,86 \text{ mm}$
Resistenza al carico d'urto dinamico (EN 1195)	Incremento di flessione $\partial d_f \leq 1,0 \text{ mm}$	$\partial d_f = -0,7 \text{ mm}$	$\partial d_f = 0 \text{ mm}$	$\partial d_f = 0,1 \text{ mm}$	$\partial d_f = 0,0 \text{ mm}$	$\partial d_f = 0,2 \text{ mm}$	$\partial d_f = 0,15 \text{ mm}$	$\partial d_f = -0,10 \text{ mm}$
Resistenza al carico distribuito (EN 12 431)	Con $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$ flessione $d_q \leq 2,0 \text{ mm}$	$d_q = 0,26 \text{ mm}$	$d_q = 0,43 \text{ mm}$	$d_q = 0,9 \text{ mm}$	$d_q = 0,8 \text{ mm}$	$d_q = 1,0 \text{ mm}$	$d_q = 0,48 \text{ mm}$	$d_q = 0,23 \text{ mm}$

Gamma e utilizzo di sistemi a pavimento flottante realizzati con pannelli CETRIS®

Sistema per pavimenti	Campo di uso
IZOCET SP 45	A- Ambienti ad uso residenziale B - Uffici
IZOCET SP 65	
POLYCET Therm	
POLYCET Aku	
POLYCET Heat	
POLYCET Min	
CETRIS® PDI + isolamento (max. 50 mm)	
POLYCET Max	A- Ambienti ad uso residenziale B – Uffici C1 + C2 + C3 + C5 + D1
CETRIS® PDI	
Categorie di carico secondo EN 1991-1-1	
A- Aree per attività domestiche e residenziali	Locali di abitazione e relativi servizi, alberghi (ad esclusione delle aree soggette ad affollamento), camere di degenza di ospedali, cucine, servizi igienici
B. Uffici	
C. Ambienti suscettibili di affollamento (escluse le aree elencate nelle categorie A, B, D)	C1 : 1 Aree con tavoli, ecc. quali scuole, caffè, ristoranti, sale per banchetti, lettura e ricevimento
	C2: Aree con posti a sedere fissi, quali chiese, teatri, cinema, sale per conferenze e attesa, aule universitarie e aule magne, sale d'attesa nelle stazioni
	C3: Aree con possibile svolgimento di attività fisiche, quali sale da ballo, palestre, palcoscenici. aree d'accesso a uffici, ad alberghi e ospedali, ad atrii di stazioni ferroviarie
	C4: Aree con possibile svolgimento di attività fisiche, quali sale da ballo, palestre, palcoscenici.
	C5: Aree suscettibili di grandi affollamenti, quali edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sport e relative tribune, gradinate e piattaforme ferroviarie.
D. Ambienti ad uso commerciale	D1: Negozi
	D2: Centri commerciali, mercati, grandi magazzini





Le proprietà acustiche dei pavimenti galleggianti a secco IZOCET, POLYCET e CETRIS® PDI sono state determinate con il metodo di laboratorio secondo EN ISO 140-3, EN ISO 140-6 su un solaio standardizzato (struttura del solaio in cemento armato di 120 mm di spessore).

Le strutture orizzontali sono valutate dal punto di vista della propagazione del suono attraverso l'aria (isolamento acustico per via aerea) e dal punto di vista del rumore di calpestio causato dal carico dinamico degli urti meccanici (isolamento acustico da calpestio).

L'isolamento acustico per via aerea è la capacità di una struttura di insonorizzare due ambienti in termini di suono propagato nell'aria. Il parametro di valutazione è l'indice di valutazione del potere fonoisolante apparente R'_w o l'indice del potere fonoisolante misurato in laboratorio R_w . Con un valore crescente di potere fonoisolante per via aerea, si ottiene una maggiore capacità di isolamento acustico.

Vale: $R'_w = R_w - C$ (dB)

C ... correzione dipendente dalle trasmissioni laterali

Isolamento dei rumori di calpestio esprime la capacità di una struttura di smorzare l'energia sonora generata da un impatto meccanico sulla struttura. Il parametro di valutazione è l'indice d'isolamento dei rumori di calpestio normalizzato L'_{nw} o l'indice d'isolamento dei rumori di calpestio in laboratorio L_{nw} . Maggiore è il valore, minore è l'isolamento acustico da calpestio tra i due ambienti.

L'attenuazione del livello dei rumori di calpestio - ΔL_w - miglioramento dell'isolamento acustico, differenza dei valori del livello di rumore da calpestio della sola struttura del solaio (senza trattamento acustico) e livello di rumore da calpestio del solaio compreso il trattamento acustico, regolato dal fattore di correzione (dipende dal tipo di struttura del controsoffitto).

In termini di qualità dell'attenuazione di calpestio, i pavimenti galleggianti a secco IZOCET, POLYCET e CETRIS® PDI possono essere utilizzati su strutture portanti con un peso base di 300 kg / m² o su strutture con soffitto senza requisiti acustici. Per questi motivi, per migliorare le proprietà acustiche del pavimento posato su un solaio con travi in legno, si consiglia di aumentare il carico sul solaio - ad esempio con piastrelle in cemento con spessore min. di 40 mm.

Parametri acustici di pavimenti flottanti leggeri su un solaio standardizzato (determinato da test)			
Composizione del pavimento	L' indice del potere fonoisolante per via aerea R_w	L'indice d'isolamento dei rumori di calpestio normalizzato L_{nw}	L'attenuazione del livello dei rumori di calpestio normalizzato ΔL_w
IZOCET SP 45	58 dB	54 dB	26 dB
IZOCET SP 65	59 dB	52 dB	28 dB
POLYCET Therm	58 dB	54 dB	25 dB
POLYCET Aku	59 dB	52 dB	22 dB
POLYCET Min	54 dB	57 dB	23 dB
POLYCET Max	55 dB	58 dB	22 dB
CETRIS® PDI	57 dB	60 dB	21 dB
CETRIS® PDI + 50 mm EPS	58 dB	55 dB	26 dB

Valori richiesti per l'isolamento acustico della struttura del solaio secondo ČSN 73 0532 e EN ISO 717-1,2

Ambiente	Requisiti sull'isolamento acustico	
	R'_w (dB)	L'_{BW} (dB)
Condomini - una stanza di un appartamento con più stanze		
Tutte le altre stanze dello stesso appartamento, a meno che non siano parte funzionale dell'area protetta	47	63
Condomini - appartamenti		
Tutte le stanze di altri appartamenti	53 (52)	55 (58)
Spazi ad uso pubblico (scale, corridoi, ecc.)	52	55
Ambienti pubblicamente inutilizzati (ad es. soffitte)	47	63
Passaggi, sottopassi pedonali	57	53
Passaggi, sottopassi, garage	57	48
Locali con rumore LA, MAX ≤85 dB con apertura fino alle 22:00	57	53
Villette a schiera		
Stanze nella casa adiacente	57	48
Alberghi e strutture ricettive - zone camere da letto, camere per gli ospiti		
Camere degli altri ospiti	52	58
Spazi ad uso pubblico (scale, corridoi)	52	58
Ristoranti, sale riunioni e servizi aperti fino alle 22.00	57	53
Ospedali, cliniche, case di cura - stanze da letto, stanze dei medici		
Stanze da letto, ambulatori	52	58
Spazi accessori e ausiliari	52	58
Scuole ecc. - Spazi didattici		
Spazi didattici	52	58
Spazi ad uso pubblico (scale, corridoi)	52	58
Uffici e studi		
Uffici e sale con normale attività	47	63
Studi o laboratori con maggiori esigenze di protezione dal rumore	52	58

Parametri acustici di orientamento di pavimenti flottanti leggeri su struttura del solaio in legno (determinato da calcolo)

Composizione del pavimento	L' indice del potere fonoisolante per via aerea R_w	L'indice d'isolamento dei rumori di calpestio normalizzato L_{nw}	L'attenuazione del livello dei rumori di calpestio normalizzato ΔL_w
IZOCET SP 45	58 dB	62 dB	8 dB
POLYCET Therm	58 dB	63 dB	7 dB



Le proprietà d'isolamento termico dei pavimenti flottanti a secco IZOCET, POLYCET e CETRIS® PDI sono caratterizzati principalmente dalle proprietà dei pannelli isolanti.

Parametri tecnici termici dei pannelli isolanti					
Tipo d'isolante	EPS 100Z	EPS T4000	EPS 100S	EPS 200 S	pannello isolante in fibraleigno
Produttività termica (W/m.K)	0,038	0,045	0,038	0,034	0,050

Aumento della resistenza termica della struttura del solaio con un pavimento flottante leggero				
Pavimento	Anima interna	Isolamento		Aumento della resistenza termica R (Wm ⁻² KJ ⁻¹)
		Tipo	Spessore (mm)	
IZOCET SP 45	CETRIS® 2x12 mm	pannello isolante in fibraleigno	1x19	0,49
IZOCET SP 65			2x19	0,89
POLYCET Therm		EPS 100Z	2x60	3,24
POLYCET Aku		EPS T4000	50	1,19
POLYCET Heat		EPS 100S	50	1,4
POLYCET Max		EPS 200S	30	0,97
POLYCET Min	CETRIS® 2x10 mm	EPS T4000	30	0,84
CETRIS® PDI	CETRIS® 20/22mm	pannello isolante in fibraleigno	12	0,33
CETRIS® PDI + 50 mm EPS			12+50 mm EPS	1,65

Valori richiesti e consigliati del coefficiente di trasmittanza termica per edifici con una temperatura interna di progetto predominante θ_{im} compresa tra 18 ° C e 22 ° C inclusi			
Descrizione di costruzione	Trasmittanza termica [W/(m ² ·K)]		
	Valori richiesti $U_{Nv, 20}$	Valori raccomandati $U_{rec, 20}$	Valori raccomandati per edifici passivi $U_{pas, 20}$
Solaio con un pavimento sopra l'area esterna	0,24	0,16	0,15 až 0,10
Solaio sotto soffitta non riscaldata (con tetto senza isolamento termico)	0,30	0,20	0,15 až 0,10
Pavimento e parete del locale riscaldato adiacente al suolo 1), 2)	0,45	0,30	0,22 až 0,15
Pavimento e parete del locale temperato adiacente al suolo 6)	0,85	0,60	0,45 až 0,30
Solaio tra locali con una differenza di temperatura fino a 10 ° C inclusi	1,05	0,70	-
Solaio interno tra locali con una differenza di temperatura fino a 5° C inclusi	2,20	1,45	-

1) Nel caso di riscaldamento a pavimento e parete, solo gli strati dal piano in cui si trova il riscaldamento verso l'esterno, sono inclusi nel valore del coefficiente di trasmittanza termica.

2) Corrisponde al calcolo del coefficiente di trasmittanza termica secondo ČSN 73 0540-4 (cioè senza l'influenza del suolo), non all'effetto risultante secondo EN ISO 13370.



6.5.1.3 Preparazione del sottofondo prima della posa del pavimento

Base di appoggio portante, requisiti e preparazione

Per garantire la qualità finale del pavimento flottante per la posa degli strati di pedata, è importante preparare il sottofondo portante. La base portante può essere una solida struttura del solaio (pannello di cemento armato, solaio in ceramica, solai HURDIS, ecc.) o anche un solaio con travi in legno con un assito con tavole di legno, un solaio in legno o un pannello di cemento di fondazione.

Si presume che la base portante sia in grado di trasferire la quantità minima di carico = carico standard (carico utile) + peso del pavimento quando è richiesta la massima flessione della struttura del solaio secondo i requisiti dati.

I pavimenti flottanti richiedono un supporto asciutto e portante con una planarità di max. di 4 mm su 2 m. Nel caso in cui non si rispettino le deviazioni ammissibili dalla planarità del sottofondo portante, non è possibile in seguito garantire le deviazioni ammissibili della planarità sotto lo strato di pedata. Sapendo che è possibile modificare in seguito lo strato isolante, allora le irregolarità locali possono arrivare fino a 5 mm (es. stucco fuoriuscente, bave di cemento o nodi nella base in legno).

Se il supporto di appoggio non è sufficientemente planare, allora deve essere livellato.

Livellamento della base di appoggio

Esistono due modi per livellare la base di appoggio:

1. metodo a umido - utilizzo di malta cementizia con sabbia o uno strato di massetto autolivellante secondo le istruzioni di produttori

2. sottofondo a secco - è possibile utilizzare miscele di livellamento a secco a base di calcestruzzo aerato frantumato, perlite. L'altezza minima del livellante è di 10 mm, l'altezza massima è di 40 mm. Si raccomandano i livellanti FERMACELL, BACHL BS Perlit, Siliperl, Cemwood 2000. Il livellante non può essere utilizzato per livellare la base sotto il pannello per pavimenti CETRIS® PDI. Prima del livellamento della superficie di solaio con travi in legno, si valuta la qualità della struttura portante. Le tavole calpestate, piegate (irregolarità superiori a 5 mm) e danneggiate si sostituiscono. Il cartone è sistemato sull'assito come protezione contro la caduta del livellante nei buchi di nodi e negli spazi tra i pannelli.

I livellanti sono applicati secondo le istruzioni dei produttori.

Procedura raccomandata:

1. Determinare l'altezza finale richiesta del pavimento in costruzione e trasferirla sulle pareti adiacenti (livello 1 m sopra il livello del pavimento finale).
2. Lungo una parete, versare il livellante in larghezza di circa 20 cm fino ad un'altezza corrispondente all'altezza richiesta del livellante (è necessario rispettare l'altezza di costruzione di pavimento). Nella distanza pari alla lunghezza del profilo livellante, creare una striscia parallela di livellante.
3. Porre i profili guida sulle strisce e livellarli con una livella a bolla d'aria. Per questa operazione si consiglia procurarsi un set di profili livellanti (es. prismi di legno). Il profilo livellante deve essere provvisto di aperture laterali corrispondenti all'altezza dei profili guida di livellamento.
4. Colmare lo spazio tra le strisce con un riempimento livellante e poi lo tirarlo con profili livellanti fino all'altezza richiesta.

Umidità del sottofondo

Umidità specifica massima ammissibile del sottofondo

- base in legno - 12%
- base ai silicati - 6%

Isolamento dall'umidità

Per impedire la penetrazione di umidità nello strato d'isolamento termico e acustico, quest'ultimo deve essere separato dalla struttura del pavimento tramite una guaina. Questa barriera si applica in particolare a una struttura del solaio portante che contiene umidità residua o dove è prevista una maggiore penetrazione dell'umidità attraverso la struttura del solaio. A tal fine, sulla superficie pulita si stende una pellicola impermeabilizzante, ad es. pellicola in PE di sp. 0,2 mm con sovrapposizioni tra le strisce min. di 200 mm (ev. giunti si coprono con nastro adesivo), con estensione su strutture verticali al di sopra del livello del pavimento previsto.

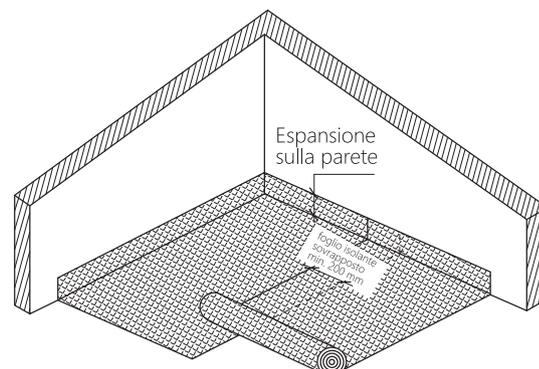
In caso di livellamento di superficie con un massetto autolivellante, l'isolamento contro l'umidità si pone sul massetto finito. In caso d'uso di livellante, la pellicola s'inserisce tra la struttura portante e il riempimento. Quando si posa il pavimento su una struttura portante in legno o sulla struttura del solaio originale, si sconsiglia l'uso di una pellicola in PE per garantire la "respirazione del soffitto". Se ci sono stanze sotto il solaio in cui è prevista una maggiore umidità dell'aria (bagno, cucina), è necessario impedire la penetrazione di umidità all'interno della struttura o assicurarne una libera evaporazione.

L'isolamento dall'umidità deve essere affrontato in tutta la costruzione del solaio e del pavimento. Per l'eventuale ventilazione di strutture umide si può utilizzare uno strato di microventilazione (es. OLDROYD, TECHNODREN) o membrana bugnata.

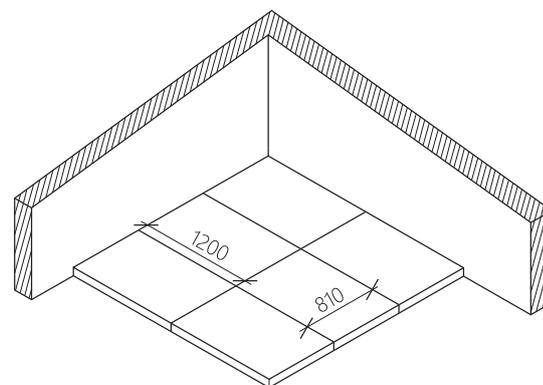
6.5.1.4 Posa di pavimenti flottanti IZOCET, POLYCET

- 1- Pavimento flottante IZOCET, POLYCET è posato come struttura finale, solo dopo il completamento dei lavori di costruzione "a umido" (dopo la costruzione dei tramezzi, intonaco, ecc.).
- 2- Pavimenti flottanti IZOCET, POLYCET si posano su una superficie asciutta e pulita.
- 3- Prima della posa del pavimento, è necessario acclimatare i componenti del pavimento per un periodo di min. di 48 ore a una temperatura di almeno 18° C e un'umidità relativa di max. 70%. L'acclimazione porta l'umidità di produzione del pannello più vicino all'umidità di equilibrio durante l'uso e riduce così efficacemente il problema dei successivi cambi di forma.
- 4- Nel caso in cui il supporto contenga un alto valore di umidità residua, o vi sia il rischio di una maggiore penetrazione di umidità attraverso la struttura del solaio, allora si pone una pellicola in PE sulla base, con una sovrapposizione tra le singole strisce di 200 mm ed estensione sulle strutture verticali di min. all'altezza della struttura del pavimento.
- 5- Se è necessario livellare il sottofondo con un livellante a secco, quest'ultimo si estende sempre solo su una parte dell'area.
- 6- Determinare la direzione di posa dello strato superiore dei pannelli CETRIS® e quindi la direzione di posa degli strati inferiori. Per la posa è necessario seguire il principio che gli strati sovrastanti siano posti trasversalmente l'uno sull'altro. È necessario prestare attenzione che i giunti tra i pannelli isolanti e i pannelli del pavimento CETRIS® non si trovino uno sopra l'altro.
- 7- I pannelli isolanti (fibra di legno nel sistema IZOCET, polistirene espanso sinterizzato nel sistema POLYCET) sono posati a battuta alle strutture verticali. I pannelli isolanti si posano senza giunti di dilatazione lungo la superficie. Quando la struttura del pavimento a secco passa attraverso la soglia della porta, è necessario pensare al montaggio del telaio della porta. Questo deve essere livellato all'altezza esatta lungo l'intera lunghezza del telaio della porta sotto la guida centrale inferiore. Quando si fissa la soglia della porta, è necessario utilizzare viti più lunghe in modo che il telaio della porta sia collegato al profilo di base. In questo caso, consigliamo sempre di installare un listello di base sotto i pannelli CETRIS® su entrambi i lati della soglia della porta. La larghezza consigliata del pannello di base è di 80 mm, altezza 19 mm, con l'uso di uno spessore adeguato va riportata all'altezza finale dell'isolamento (vedi dettaglio alle pagine 63, 64). L'effetto sulla riduzione dell'attenuazione di calpestio è trascurabile. Si consiglia la soluzione con un listello di base nel caso di dilatazione del pavimento in superficie (area maggiore di 6x6 m), di transizione del pavimento, e attorno al perimetro della stanza (pareti). Per garantire un buon adattamento della soglia della porta, consigliamo di lubrificare con sigillante siliconico le piastrelle di ceramica nella zona sotto la soglia.
- 8- Quando si utilizzano due strati di pannelli isolanti, il secondo strato è posato rispetto al primo con una sovrapposizione di min. di 200 mm. Riguardo l'altezza dell'isolamento, si consiglia di eliminare l'effetto di deformazioni utilizzando elementi di tenuta di sottofondo. Il più adatto in termini di rinforzo del pavimento si consiglia l'utilizzo di tavole 80x30 mm, lo spessore è completato da pannelli in EPS all'altezza totale dello strato isolante. Questi "rinforzi" sono posti nei punti di transizione dei locali, nei punti di transizione di varie tipologie di pavimento, lungo il perimetro del locale e dove si presume che il carico sia un carico concentrato maggiore di quello consentito per il dato tipo di pavimento. Nel caso dell'alternativa POLYCET Heat, vengono utilizzati pannelli isolanti con scanalature per l'inserimento del riscaldamento a pavimento.

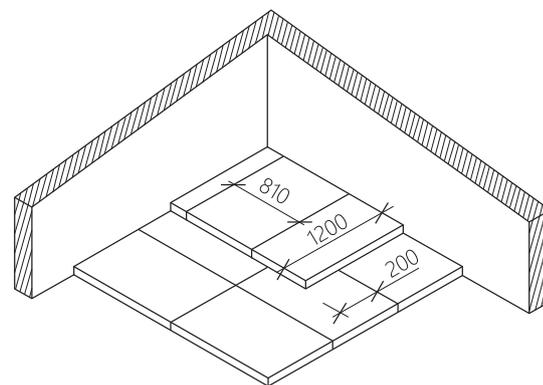
Distesa della pellicola



Posa del primo strato di pannelli isolanti



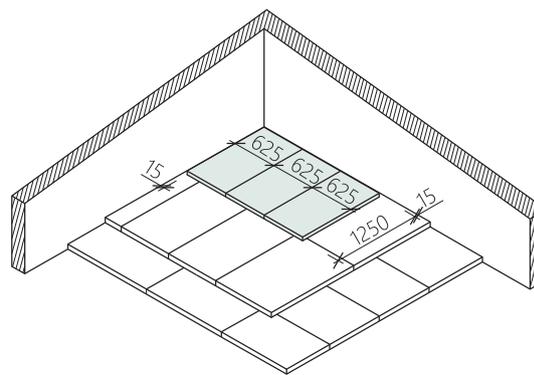
Posa del secondo strato di pannelli isolanti



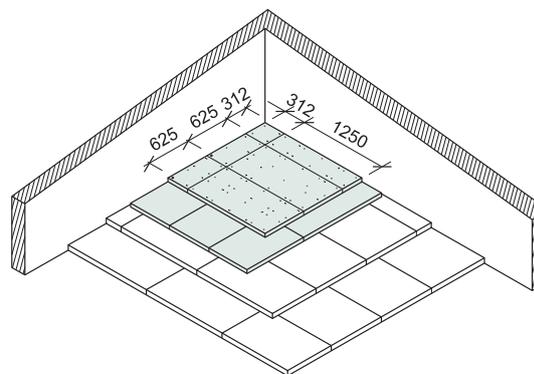
Lungo la superficie si usa un pannello isolante planare - con scanalature continue. Nella parete dove cambierà la direzione della tubatura, si pone l'elemento finale. Grazie alla nuova tecnologia, l'elemento finale è ricoperto da un foglio di alluminio su tutta superficie, che riduce al minimo la perdita di calore. La disposizione universale delle scanalature offre la possibilità di combinare la distanza delle tubature di riscaldamento - per una distanza di 125 mm e 250 mm. L'installazione è identica alle consuete procedure tecnologiche per il riscaldamento a pavimento. La nuova tecnologia consente la copertura di giunti longitudinali tra raccordi con sovrapposizioni autoadesive in alluminio. Dopo la posa dei pannelli isolanti, sono inserite le tubature. Prima della posa dell'anima interna, è necessario verificare il funzionamento e la tenuta dei tubi del riscaldamento a pavimento! Prima di posare l'anima interna con pannelli CETRIS®, si consiglia, per evitare scricchiolamento, di applicare sui pannelli isolanti un separatore in EPS - materassino sottopavimento - p. es. Mirelon di sp. 2 mm. Nel caso di pavimenti POLYCET HEAT, dove sono utilizzati pannelli isolanti con foglio di alluminio, questa separazione non è necessaria.

- 9- La posa dei pannelli CETRIS® inizia con un intero pannello di fronte alla porta. I pannelli sono posati a battuta con il giunto a croce.
- 10- Attorno alle strutture verticali (muri, colonne, ecc.) si realizzano dei giunti di dilatazione di 15 mm di larghezza. Si consiglia di inserire nel giunto di dilatazione attorno alle strutture verticali un nastro di lana minerale o polistirolo nello spessore di 15 mm, che impedisce l'intasamento del giunto di dilatazione durante i lavori successivi. Questo nastro si taglia all'altezza richiesta dopo aver terminato la superficie del pavimento flottante prima della posa del rivestimento del pavimento.

Posa del primo strato di pannelli CETRIS®



Posa del secondo strato di pannelli CETRIS®



La procedura successiva per la posa del pavimento dipende dal tipo di pavimento flottante.

Tipo IZOCET, POLYCET Therm, Aku, Max a Min:

- 11– Il secondo strato di pannelli CETRIS® è posato trasversalmente sul primo strato con uno sfalsamento di 1/4 di pannello, cioè di 312 mm. Lo strato superiore dei pannelli CETRIS® è perforato per un'installazione più facile. Il diametro dei fori perforati è di 4,5 mm.
- 12– Immediatamente dopo l'installazione, i pannelli CETRIS® devono essere collegati con viti autofilettanti con testa svasata, di diametro 4,2 mm e lunghezza 35 mm. Le viti sono inserite nei fori perforati. Nel caso di taglio dei pannelli, è necessario porre delle viti a 25 - 50 mm dal bordo del pannello, la distanza massima tra elementi di collegamento è di 300 mm. Le viti non devono passare attraverso i giunti dello strato inferiore dei pannelli CETRIS®. Il numero medio di viti di connessione è di 30 pezzi/m².
- 13– Per l'avvitatura si consigliano avvitatori elettrici. I pannelli CETRIS® devono essere fermati nel punto di connessione, preferibilmente con il peso proprio dell'operatore. Ciò impedisce il sollevamento dello strato superiore dei pannelli e l'eventuale intasamento dei giunti con segatura. S'inizia l'avvitamento dei pannelli dal loro centro.
Installando i formati base del pannello CETRIS® (1250x3350 mm), sono sufficienti circa 20 viti per 1 m² mantenendo le seguenti condizioni:
- A) la distanza minima della vite dal bordo del pannello è di 25 mm
 - B) la distanza massima reciproca delle viti nell'area è di 300 mm
 - C) è necessario un doppio avvitamento in corrispondenza della giunzione dei pannelli inferiori ad entrambi i pannelli dello strato inferiore
 - D) il pannello superiore deve essere perforato con un diametro di 4 mm.
- Interconnessione e interazione di due strati di pannelli in legno-cemento CETRIS® di sp. 12 mm può essere ottenuta anche mediante graffettatura. Istruzioni consigliate per la graffettatura "CETRIS® pannello con pannello":
- Tipo di punti/graffe KG 700 CNK geh / DIN 1052 /, diametro stelo fissaggio 1,53 mm lunghezza di 35 mm
 - tipo di utensile per graffettatura - graffettatrice PN 755 XI
 - numero e posizione di graffette – 28 graffe/m², posizionamento secondo dima di foratura per pannelli superiori CETRIS® di sp. 12 mm. Distanza minima della graffa dal bordo è di 25 mm, la graffetta deve formare col bordo del pannello un angolo di 45°
- 15– Dopo aver unito i due strati dei pannelli CETRIS®, il nastro perimetrale e la pellicola isolante si tagliano all'altezza richiesta con un taglierino.
- 16– Il pavimento è calpestabile subito dopo l'avvitamento. È possibile applicare immediatamente la finitura superiore.

Tipo POLYCET Heat (riscaldamento a pavimento inserito):

Prima di posare il secondo strato di pannelli CETRIS®, è necessario applicare un adesivo UZIN MK-73 sul lato superiore dello strato inferiore di pannelli CETRIS®.

La parte frontale dello strato inferiore del pannello CETRIS® deve essere asciutta, pulita - senza sostanze che riducono l'adesione. L'adesivo deve essere applicato in modo uniforme su tutta la superficie - con una spatola dentata con altezza dei denti B3. Consumo consigliato 800-1000 gr / m². In alternativa, per l'incollaggio in superficie di pannelli di legno-cemento può essere utilizzata la schiuma adesiva poliuretanic a bassa espansione. La schiuma si applica in cordoli di diametro di 15 mm. I cordoli devono essere orientati lungo il perimetro del pannello incollato e in un'area con una distanza di max. 150 mm.

11– Sulla superficie d'incollaggio posizionare il secondo strato di pannelli CETRIS®. Il pannello è posato trasversalmente sul primo strato con uno sfalsamento di 1/4 di pannello, cioè di 312 mm.

12– Immediatamente dopo la posa, lo strato superiore dei pannelli CETRIS® deve essere avvitato a quello inferiore. Il formato di pannello CETRIS® di 1250x625 mm, è necessario avvitarlo negli angoli e al centro del lato più lungo - 6 pz /1 pannello. Si consiglia di perforare i pannelli CETRIS® di diametro 4 mm e usare le viti autofilettanti con testa svasata, di diametro 4,2 mm e lunghezza 25 mm. Le viti sono inserite nei fori perforati. Le viti devono essere messe a 25-50 mm dal bordo del pannello. Le viti non devono passare attraverso i giunti dello strato inferiore dei pannelli CETRIS®. Si sconsiglia la posa dei pannelli CETRIS® formato base con il tipo POLYCET Heat a causa del tempo ridotto di presa dell'adesivo.

13– Per l'avvitatura si consigliano avvitatori elettrici. I pannelli CETRIS® devono essere fermati nel punto di connessione, preferibilmente con il peso proprio dell'operatore. Ciò impedisce il sollevamento dello strato superiore dei pannelli e l'eventuale intasamento dei giunti con segatura.

15– Dopo aver unito i due strati di pannelli CETRIS®, il nastro perimetrale e la pellicola isolante si tagliano all'altezza richiesta con un taglierino.

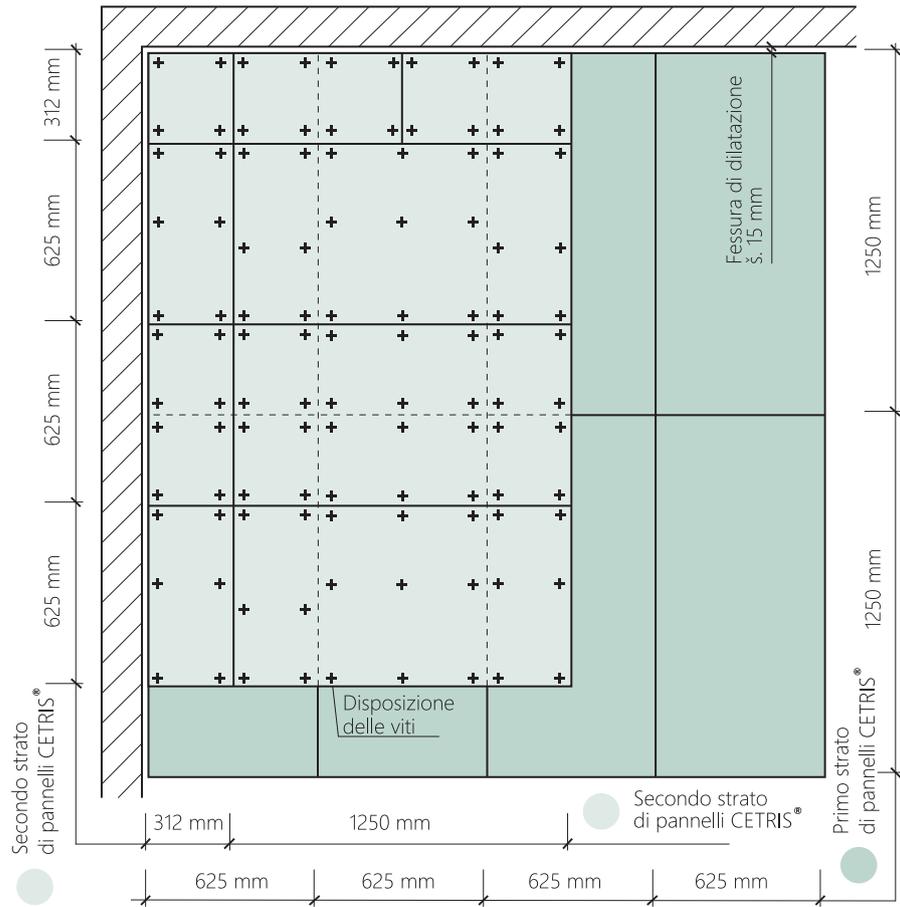
16– A causa dell'incollaggio degli strati dei pannelli CETRIS®, il pavimento POLYCET Heat non è immediatamente calpestabile. È possibile camminare sul pavimento posato e applicare la finitura superiore non prima di 48 ore dalla posa.

17– In caso di posa in ampia metratura si consiglia la posa graduale di coibentazioni e dei pannelli. Ciò riduce la possibilità di danni ai pannelli isolanti dovuti al movimento dei lavoratori.

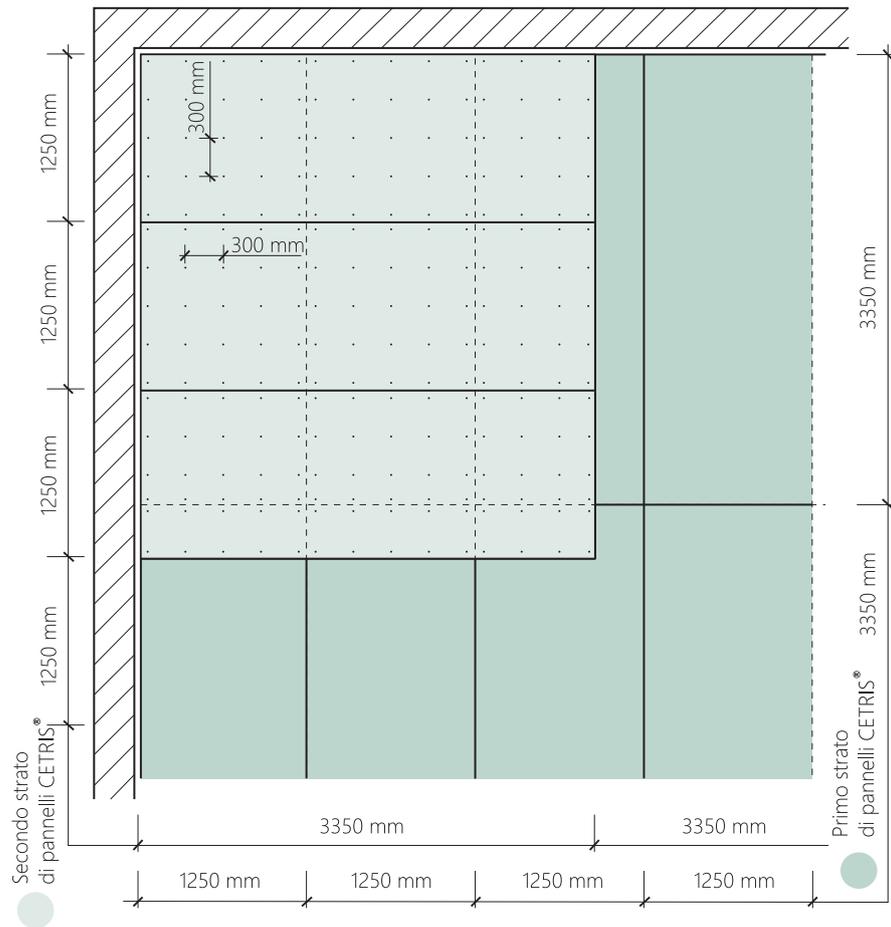
Nota: A causa dell'essiccamento e del graduale acclimatemento dei pannelli CETRIS® dopo la posa, i bordi liberi (alle pareti, agli angoli) possono alzarsi leggermente, soprattutto nei mesi invernali dopo la posa del pavimento. Questo fenomeno può essere eliminato ancorando localmente i pannelli CETRIS® al supporto (assito, solaio).



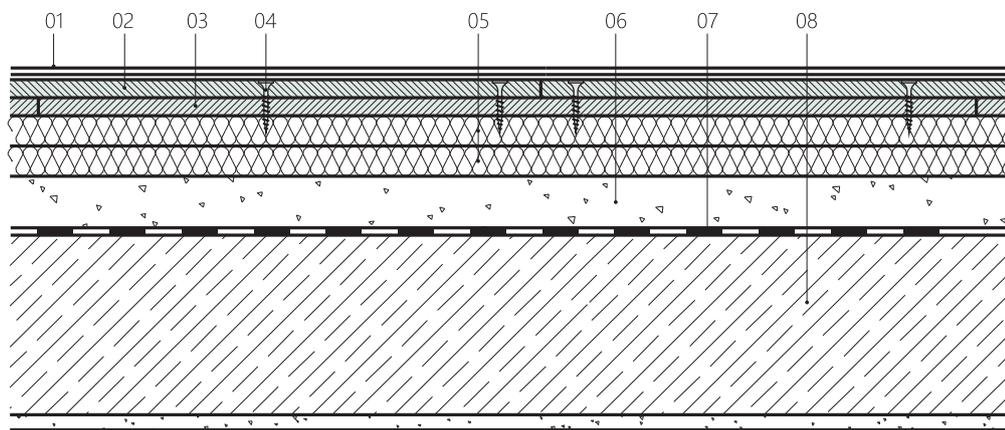
Posa di pannelli CETRIS® di formato 1250 x 625 mm - pavimenti flottanti IZOCET, POLYCET



Posa di pannelli CETRIS® di formato 1250 x 3350 mm - pavimenti flottanti IZOCET, POLYCET

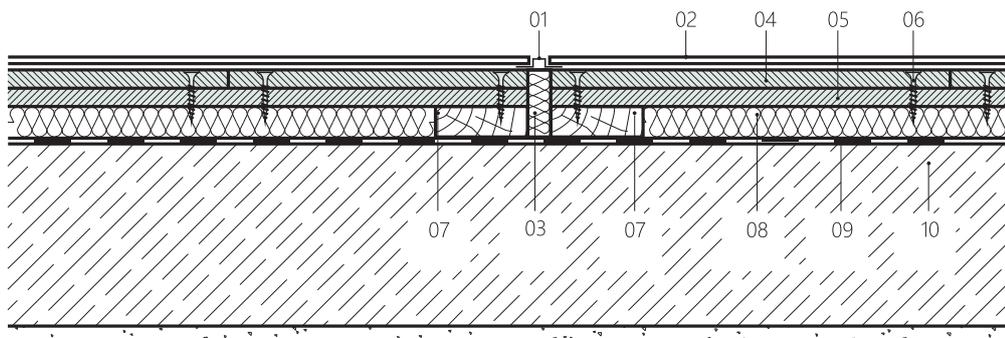


Livellamento di sottofondo irregolare, aumento dell'altezza di costruzione IZOCET - sezione verticale



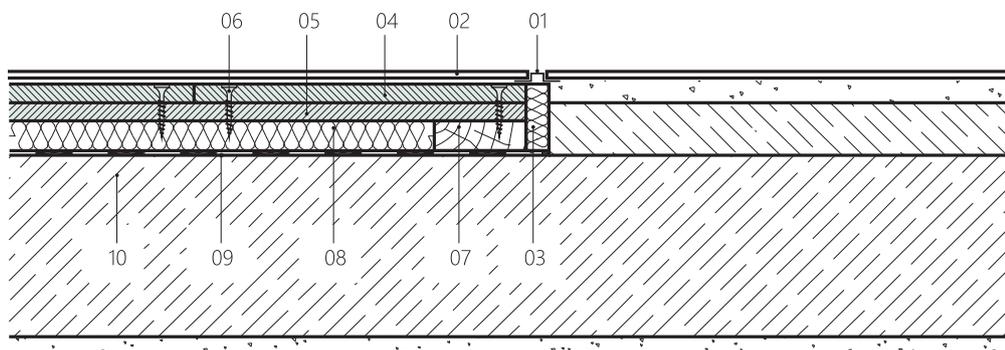
- 01 finitura superiore
- 02 pannello CETRIS® di sp. 12 mm, superiore
- 03 pannello CETRIS® di sp. 12 mm, inferiore
- 04 vite 4,2 × 35 mm
- 05 il pannello isolante in fibralegno di sp. 19 mm
- 06 livellanti (Fermacell, BACHL, Perlit, Cemwood 2000, Sillipert) – sp. max. 40 mm
- 07 barriera al vapore
- 08 struttura del solaio

Giunto di dilatazione nella superficie IZOCET - sezione verticale



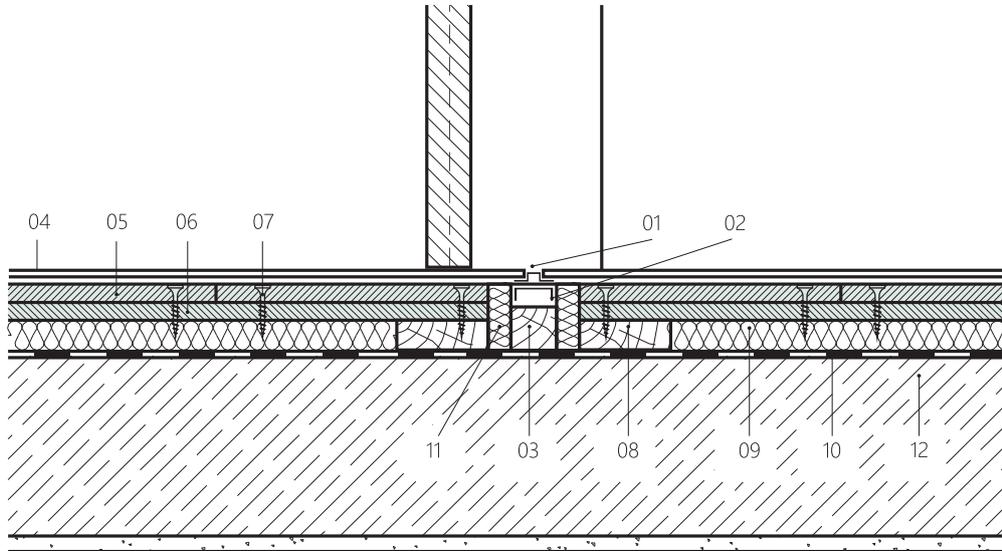
- 01 giunto di dilatazione Schlüter DILEX
- 02 finitura superiore
- 03 dilatazione (15 mm)
- 04 pannello CETRIS® di sp. 12 mm, superiore
- 05 pannello CETRIS® di sp. 12 mm, inferiore
- 06 vite 4,2 × 35 mm
- 07 listello in legno
- 08 pannello isolante in fibralegno di sp. 19 mm
- 09 barriera al vapore
- 10 struttura del solaio

Transizione a un altro pavimento IZOCET - sezione verticale



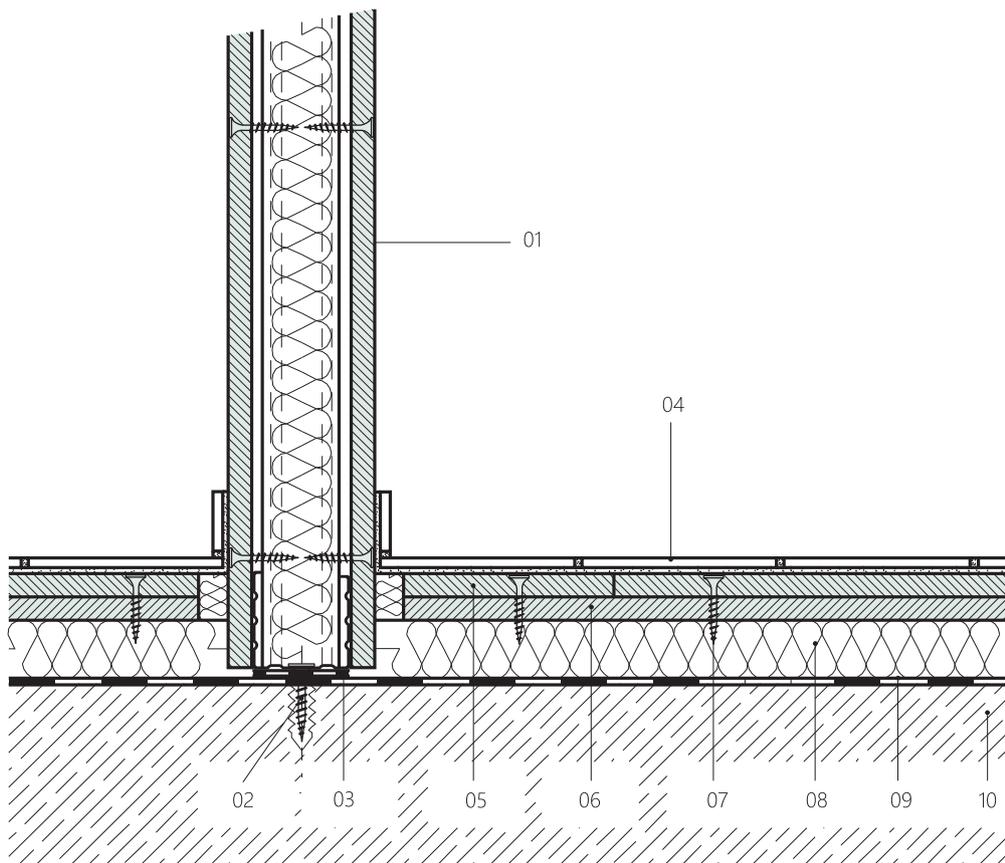
- 01 giunto di dilatazione Schlüter DILEX
- 02 finitura superiore
- 03 dilatazione (15 mm)
- 04 pannello CETRIS® di sp. 12 mm, superiore
- 05 pannello CETRIS® di sp. 12 mm, inferiore
- 06 vite 4,2 × 35 mm
- 07 listello in legno
- 08 pannello isolante in fibralegno di sp. 19 mm
- 09 barriera al vapore
- 10 struttura del solaio

Passaggio pavimento IZOCET senza soglia - sezione verticale



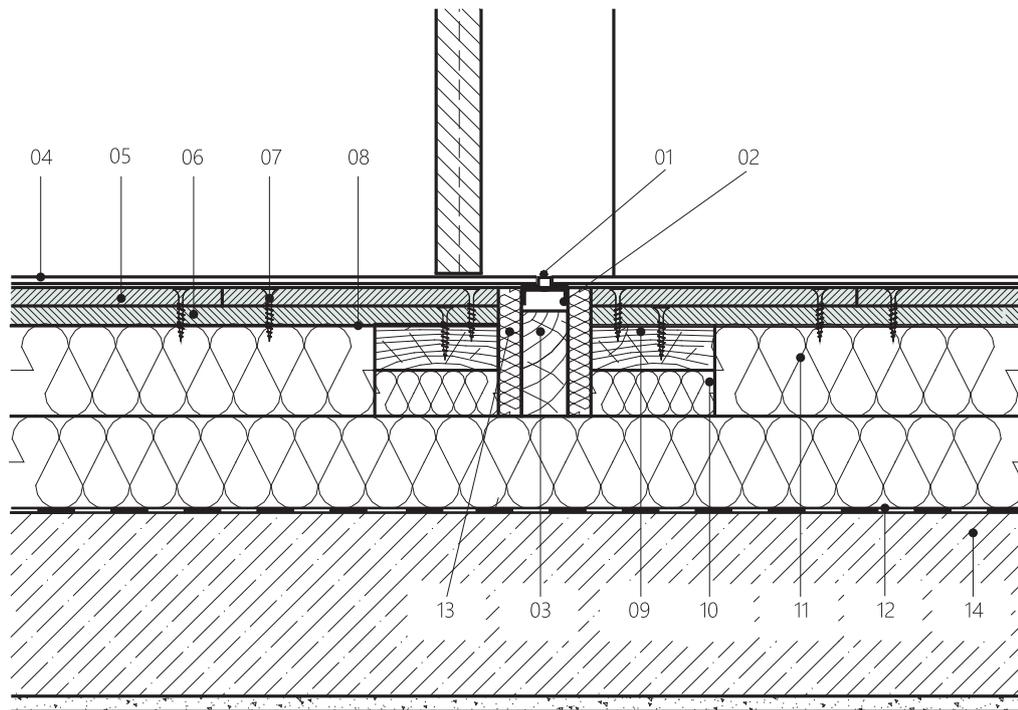
- 01 giunto di dilatazione Schlüter DILEX
- 02 accoppiamento soglia
- 03 profilo sotto porta in legno
- 04 finitura superiore
- 05 pannello CETRIS® di sp. 12 mm, superiore
- 06 pannello CETRIS® di sp. 12 mm, inferiore
- 07 vite 4,2 × 35 mm
- 08 listello in legno
- 09 pannello isolante in fibrelegno di sp. 19 mm
- 10 barriera al vapore
- 11 dilatazione (15 mm)
- 12 struttura del solaio

Continuità del pavimento IZOCET al tramezzo - sezione verticale



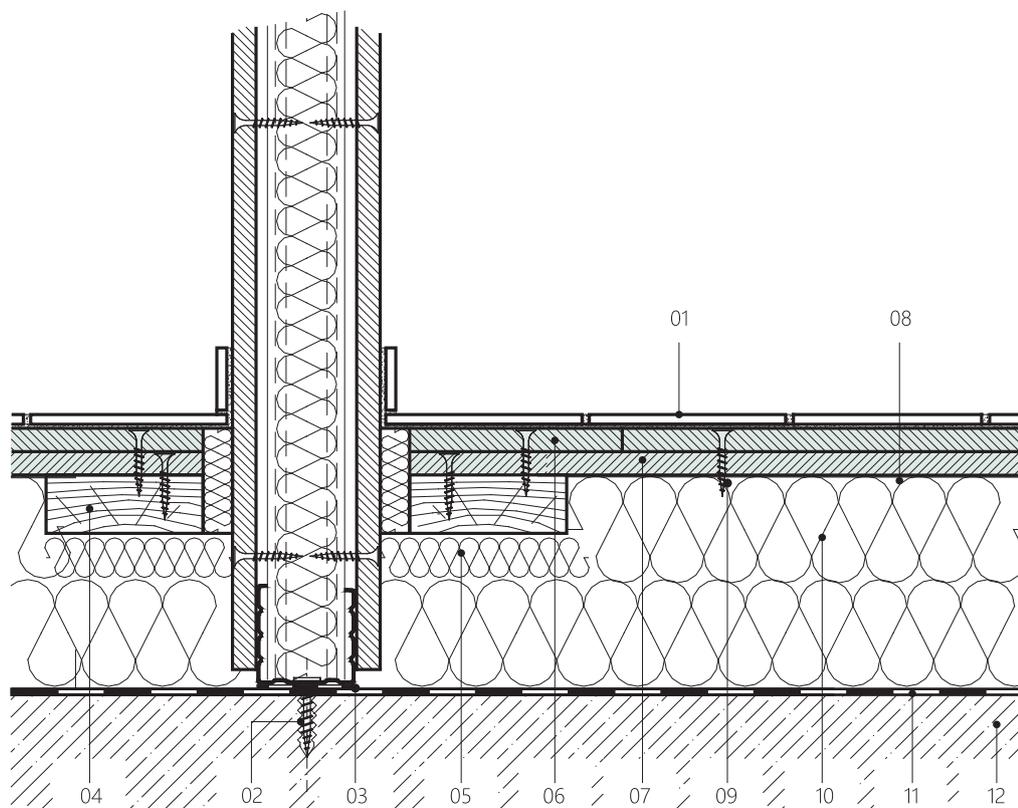
- 01 tramezzo
- 02 tassello
- 03 rondella di tenuta
- 04 finitura superiore
- 05 pannello CETRIS® di sp. 12 mm, superiore
- 06 pannello CETRIS® di sp. 12 mm, inferiore
- 07 vite 4,2 × 35 mm
- 08 pannello isolante in fibrelegno di sp. 19 mm
- 09 barriera al vapore
- 10 struttura del solaio

Passaggio pavimento POLYCET senza soglia - sezione verticale



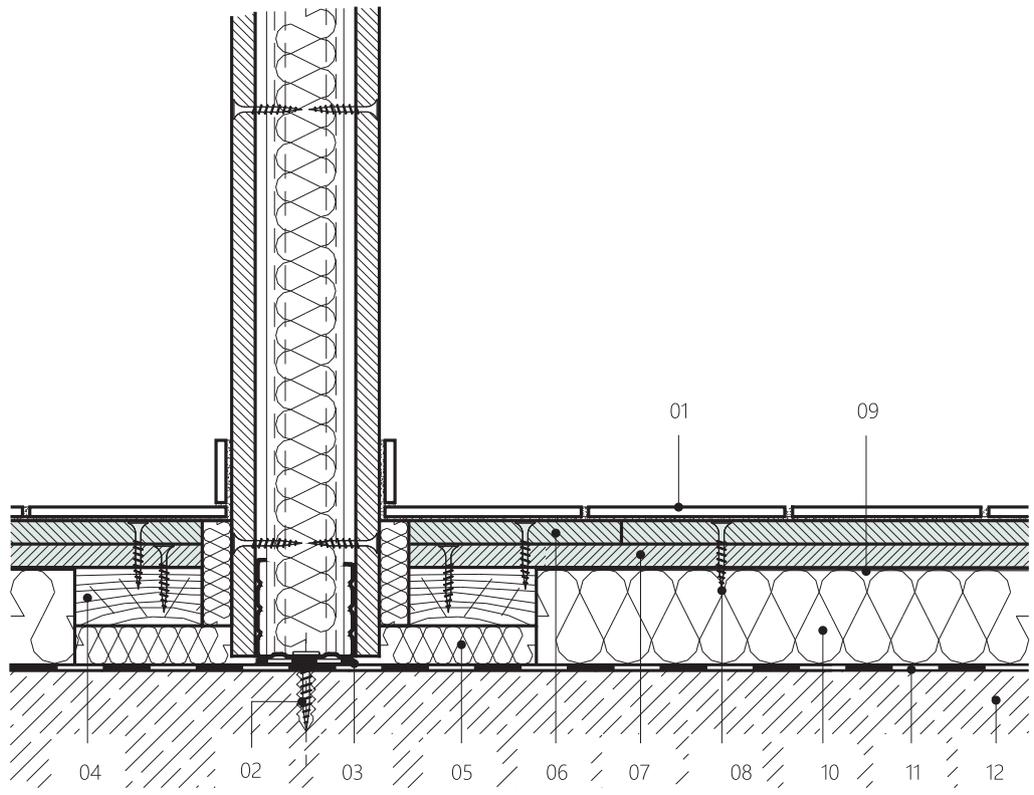
- 01 giunto di dilatazione Schlüter DILEX
- 02 accoppiamento soglia
- 03 profilo sotto porta in legno
- 04 finitura superiore
- 05 pannello CETRIS® di sp. 12 mm, superiore
- 06 pannello CETRIS® di sp. 12 mm, inferiore
- 07 vite 4,2 × 35 mm
- 08 strato di separazione – materassino sottopavimento di sp. 2 mm
- 09 listello in legno 80 × 30 mm
- 10 isolamento EPS
- 11 pannelli isolanti EPS, tipo 100Z oppure 100S (due strati)
- 12 barriera al vapore
- 13 dilatazione (15 mm)
- 14 struttura del solaio

Continuità del pavimento POLYCET Therm al tramezzo - sezione verticale



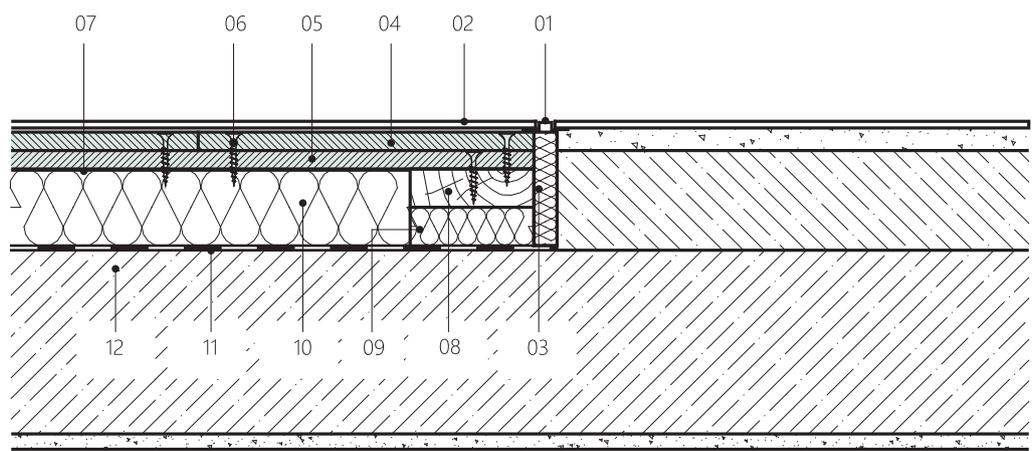
- 01 finitura superiore
- 02 tassello
- 03 rondella di tenuta
- 04 listello in legno 80 × 30 mm
- 05 isolamento EPS
- 06 pannello CETRIS® di sp. 12 mm, superiore
- 07 pannello CETRIS® di sp. 12 mm, inferiore
- 08 strato di separazione – materassino sottopavimento di sp. 2 mm
- 09 vite 4,2 × 35 mm
- 10 pannello isolante EPS 100Z (due strati)
- 11 barriera al vapore
- 12 struttura del solaio

Continuità del pavimento POLYCET al tramezzo - sezione verticale



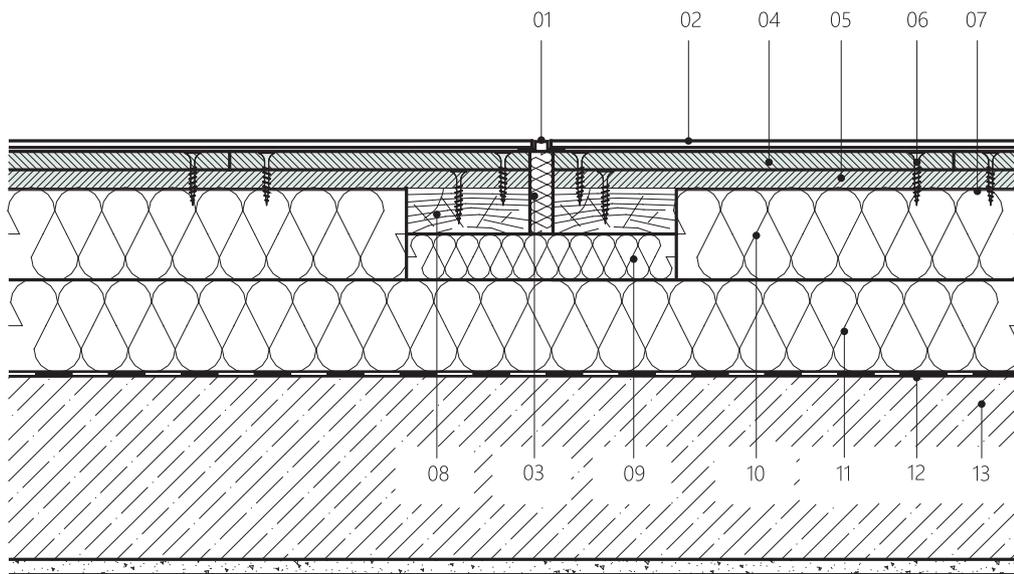
- 01 finitura superiore
- 02 tassello
- 03 rondella di tenuta
- 04 listello in legno 80 × 30 mm
- 05 isolamento EPS
- 06 pannello CETRIS® di sp. 12 mm, superiore
- 07 pannello CETRIS® di sp. 12 mm, inferiore
- 08 vite 4,2 × 35 mm
- 09 strato di separazione – materassino sottopavimento di sp. 2 mm
- 10 isolamento EPS
- 11 barriera al vapore
- 12 struttura del solaio

Transizione ad un altro pavimento - sezione verticale



- 01 giunto di dilatazione
- 02 finitura superiore
- 03 dilatazione (15 mm)
- 04 pannello CETRIS® di sp. 12 mm, superiore
- 05 pannello CETRIS® di sp. 12 mm, inferiore
- 06 vite 4,2 × 35 mm
- 07 strato di separazione – materassino sottopavimento di sp. 2 mm
- 08 listello in legno 80 × 30 mm
- 09 isolamento EPS
- 10 pannello isolante EPS 100Z
- 11 barriera al vapore
- 12 struttura del solaio

Giunto di dilatazione nella superficie - sezione verticale

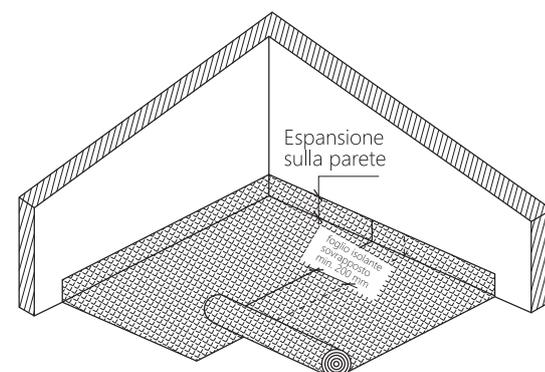


- 01 giunto di dilatazione Schlüter DILEX
- 02 finitura superiore
- 03 dilatazione (15 mm)
- 04 pannello CETRIS® di sp. 12 mm, superiore
- 05 pannello CETRIS® di sp. 12 mm, inferiore
- 06 vite 4,2 x 35 mm
- 07 strato di separazione – materassino sottopavimento di sp. 2 mm
- 08 listello in legno 80 x 30 mm
- 09 isolamento EPS
- 11 pannello isolante EPS 100Z
- 12 barriera al vapore
- 13 struttura del solaio

6.5.1.5 Posa del pavimento CETRIS® PDI

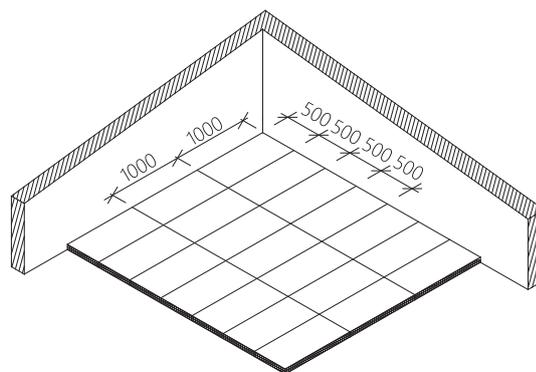
- 1– Il pavimento flottante CETRIS®PDI è posato come struttura finale, solo dopo il completamento dei lavori di costruzione "a umido" (dopo la costruzione dei tramezzi, intonaco, ecc.).
- 2– Il pavimento flottante CETRIS®PDI si pone su una superficie asciutta e pulita.
- 3– Prima della posa del pavimento, è necessario acclimatare i componenti del pavimento per un periodo di min. 48 ore a una temperatura di almeno 18° C e un'umidità relativa di max. 70%. L'acclimazione porta l'umidità di produzione del pannello più vicino all'umidità di equilibrio durante l'uso e riduce così efficacemente il problema dei successivi cambi di forma.
- 4– Nel caso in cui il supporto contenga un alto valore di umidità residua, o vi sia il rischio di una maggiore penetrazione di umidità attraverso la struttura del solaio, allora si appoggia una pellicola in PE sulla base, con una sovrapposizione tra le singole strisce di 200 mm ed estensione sulle strutture verticali di min. all'altezza della struttura del pavimento.
- 5– Se nella struttura del pavimento con pannelli CETRIS®PDI è inserito il pannello isolante, la loro direzione deve essere definita prima dell'installazione. Per la posa è necessario seguire il principio che gli strati sovrastanti siano posti trasversalmente l'uno sull'altro. È necessario prestare attenzione che i giunti tra i pannelli isolanti e i pannelli del pavimento CETRIS®PDI non si trovino uno sopra l'altro.
- 6– Disporre i pannelli isolanti a battuta alle strutture verticali. I pannelli isolanti si posano senza giunti di dilatazione lungo la superficie. Quando la struttura del pavimento a secco passa attraverso la soglia della porta, è necessario pensare al montaggio del telaio della porta. Questo deve essere livellato all'altezza esatta lungo l'intera lunghezza del telaio della porta sotto la guida centrale inferiore. Quando si fissa la soglia della porta, è necessario utilizzare viti più lunghe in modo che il telaio della porta sia collegato al profilo di base.

Distesa della pellicola



Se si usa il pannello isolante, si consiglia sempre di installare i listelli di base sotto i pannelli CETRIS® su entrambi i lati della soglia della porta. La dimensione consigliata del listello base è di 80x30 mm, con uso di uno spessore in EPS adeguato va riportata all'altezza finale dell'isolamento (vedi dettaglio). L'effetto sulla riduzione dell'attenuazione di calpestio è trascurabile. Si consiglia la soluzione con un listello di base nel caso di dilatazione del pavimento in superficie (area maggiore di 6x6 m), di transizione del pavimento, ecc.

Posa di pannelli isolanti



7- Attorno alle strutture verticali (muri, colonne, ecc.) si realizzano dei giunti di dilatazione di 15 mm di larghezza. Si consiglia di inserire nel giunto di dilatazione attorno alle strutture verticali un nastro di lana minerale o polistirolo nello spessore di 15 mm, che impedisce l'intasamento del giunto di dilatazione durante i lavori successivi. Questo nastro si taglia all'altezza richiesta dopo aver terminato la superficie del pavimento flottante prima della posa del rivestimento del pavimento.

8- La posa dei pannelli CETRIS®PDI si inizia con un intero pannello di fronte alla porta. I pannelli sono posati a battuta con il giunto a croce.

9- I pannelli CETRIS®PDI si posano da destra verso sinistra, durante la posa non devono essere realizzati giunti incrociati, lo spostamento minimo dei giunti è di 200 mm. Al primo pannello della prima fila, è necessario tagliare il maschio sporgente sul lato lungo (longitudinale) e corto (trasversale). Ai pannelli rimanenti della prima fila, è necessario tagliare il maschio sporgente sul lato lungo (longitudinale). Gli elementi a incastro maschio (da porre) e femmina (già posato) andranno fissati con l'ausilio di un sottile strato di colla. Per l'incollaggio è necessario utilizzare adesivi poliuretani per legno (es. colla poliuretanica Den Braven per legno D4, Soudal PRO 45P, ecc.). Il consumo indicativo è di 40 g di colla per m² di superficie posata (confezione 500 ml = 12 m² di pavimento). L'incollaggio degli elementi del pavimento deve essere eseguito con un'umidità dell'aria relativa di max. 80% e una temperatura ambiente minima di 5° C. I pannelli per pavimento CETRIS®PDI devono essere posati a battuta.

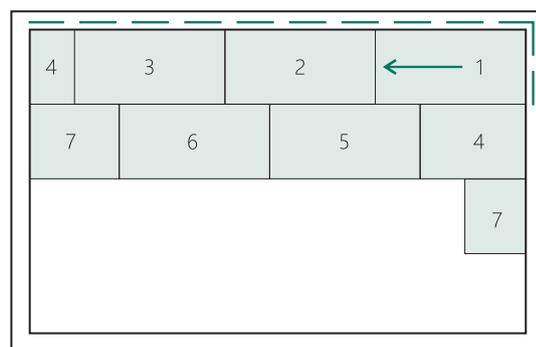
10- Per ultimo pannello in fila, si taglia prima il pannello alla lunghezza desiderata, poi il maschio sul lato longitudinale. È possibile utilizzare il residuo di taglio (con una lunghezza minima di 200 mm) per iniziare la seconda fila.

11- Dopo aver unito i due strati di pannelli CETRIS®PDI, il nastro perimetrale e la pellicola isolante si tagliano all'altezza richiesta con un taglierino.

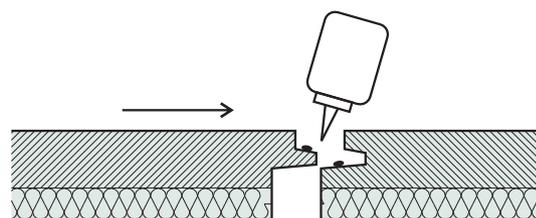
12- In caso di posa in ampia metratura si consiglia la posa graduale di coibentazioni e dei pannelli. Ciò riduce la possibilità di danni ai pannelli isolanti dovuti al movimento nei lavoratori.

13- Il pieno carico del pavimento o l'esecuzione di altri lavori (posa rivestimenti per pavimenti) è possibile solo a completo indurimento dell'adesivo poliuretano (min. 24 ore). Dopo che l'adesivo si è indurito, rimuovere l'adesivo fuoriuscente con una spatola. Il pavimento è calpestabile subito dopo l'avvitamento. È possibile applicare immediatamente la finitura superiore.

Senza maschio sul lato longitudinale

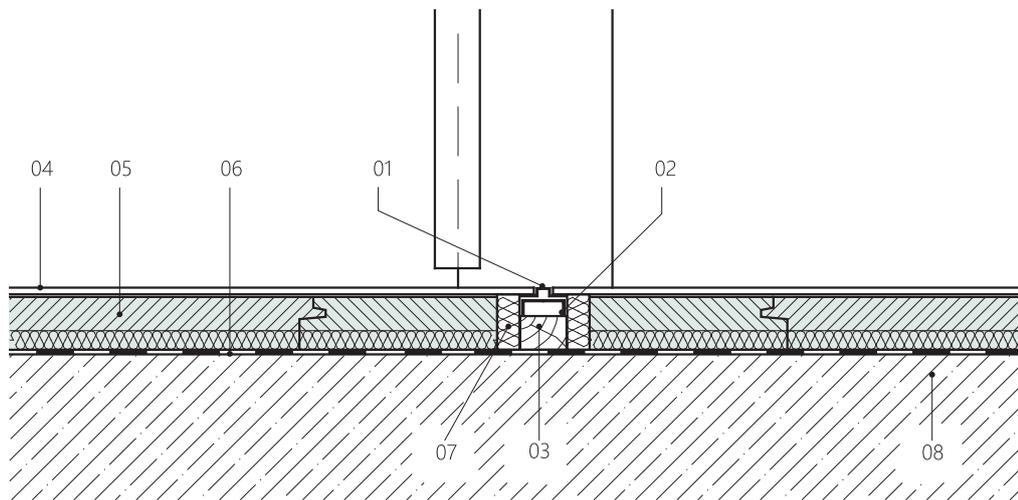


Senza maschio sul lato trasversale



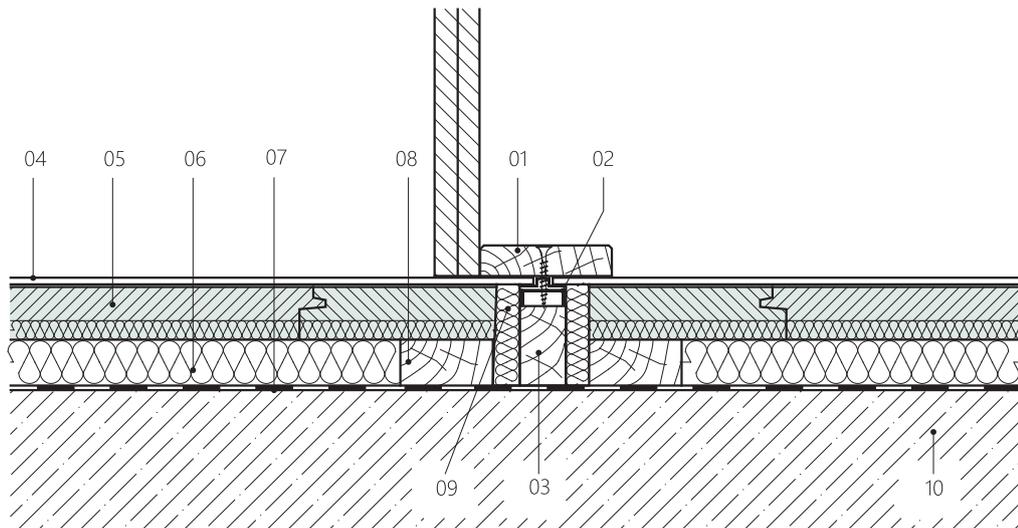
Nota: A causa dell'essiccamento e del graduale acclimatamento dei pannelli CETRIS®PDI dopo la posa, i bordi liberi (alle pareti, agli angoli) possono alzarsi leggermente, soprattutto nei mesi invernali dopo la posa del pavimento. Questo fenomeno può essere eliminato ancorando localmente i pannelli CETRIS®PDI al supporto (assito, solaio).

Passaggio pavimento senza soglia - sezione verticale



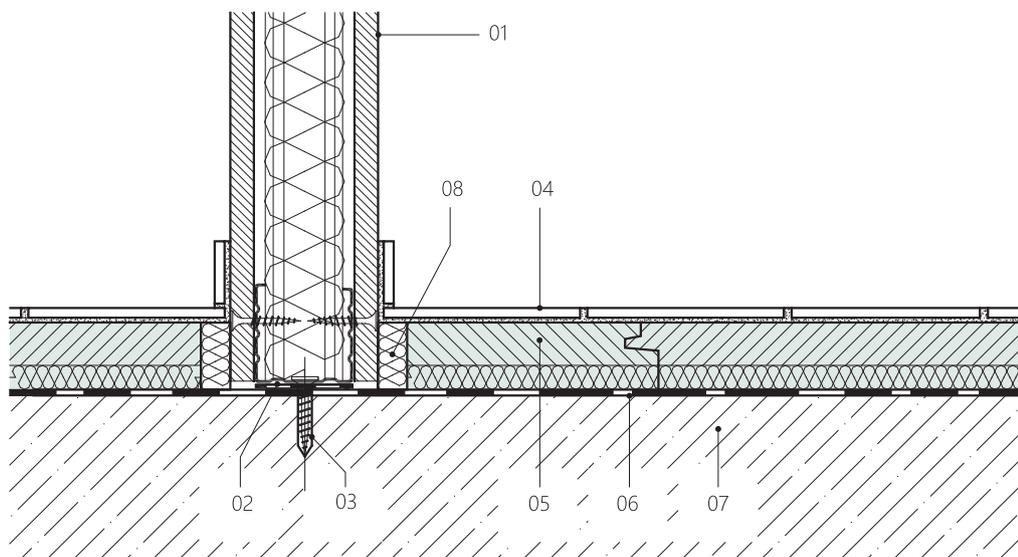
- 01 Giunto di dilatazione Schlüter DILEX
- 02 Accoppiamento soglia e telaio
- 03 Profilo sotto porta in legno
- 04 Finitura superiore
- 05 Pannello per pavimenti CETRIS® PDI
- 06 Barriera al vapore
- 07 Fessura di dilatazione di 15 mm
- 08 Struttura del solaio

Passaggio pavimento sopra la soglia - sezione verticale



- 01 Soglia della porta in legno di sp. 20 mm
- 02 Accoppiamento soglia e telaio
- 03 Profilo sotto porta in legno sotto il telaio
- 04 Finitura superiore
- 05 Pannello per pavimenti CETRIS® PDI
- 06 Pannello isolante (sp. max 50 mm)
- 07 Barriera al vapore
- 08 Listello in legno
- 09 Fessura di dilatazione di 15 mm
- 10 Struttura del solaio

Continuità del pavimento al tramezzo - sezione verticale



- 01 Tramezzo
- 02 Rondella di tenuta
- 03 Tassello
- 04 Finitura superiore
- 05 Pannello per pavimenti CETRIS® PDI
- 06 Barriera al vapore
- 07 Struttura del solaio
- 08 Fessura di dilatazione di 15 mm



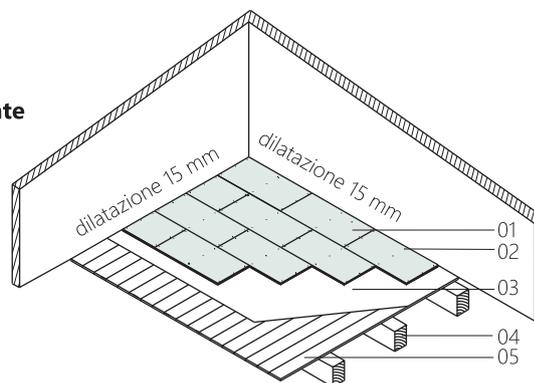
6.6 Pannelli per pavimenti CETRIS® PD e CETRIS® PDB su base portante planare

I pannelli di legnocemento CETRIS® PD e PDB posati su base portante sono utilizzati per il risanamento degli strati del pavimento, dove non ci sono difetti nella struttura portante stessa, ma gli strati della finitura sono danneggiati a causa della durata di utilizzo e dell'usura fisica o da mancata manutenzione. Sono utilizzati, ad esempio, per la ristrutturazione di vecchi pavimenti in legno. Il pannello per pavimenti

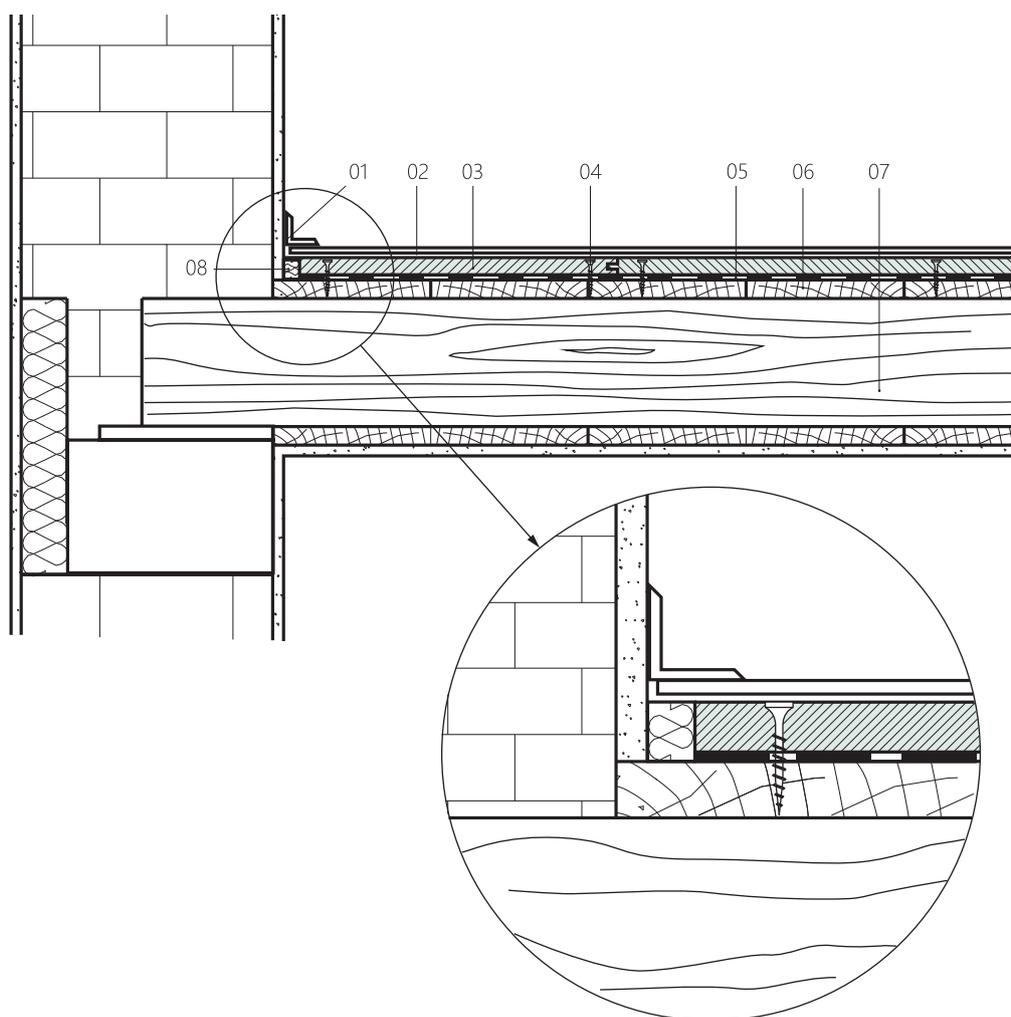
CETRIS® PD (PDB) è quindi completamente supportato e non ha alcuna funzione portante, fornendo solo una superficie di alta qualità per la posa della finitura superiore. Per questa soluzione è sufficiente un pannello CETRIS® PD (PDB) di 16 mm di spessore.

Pannelli per pavimenti CETRIS® PD e CETRIS® PDB su superficie portante

- 01 pannello per pavimenti CETRIS® PD (PDB)
- 02 vite CETRIS 4,2 × 45 mm
- 03 strato fonoisolante – materassino sottopavimento di sp. max 5 mm
- 04 struttura del solaio
- 05 pavimento in legno esistente



Sezione da esempio - CETRIS® PD (CETRIS® PDB) sul supporto



- 01 angolare
- 02 finitura superiore
- 01 pannello per pavimenti CETRIS® PD (PDB)
- 04 vite 4,2 × 45 mm
- 03 strato fonoisolante – materassino sottopavimento di sp. max 5 mm
- 06 pavimento in legno esistente
- 07 struttura del solaio
- 08 fessura di dilatazione di 15 mm

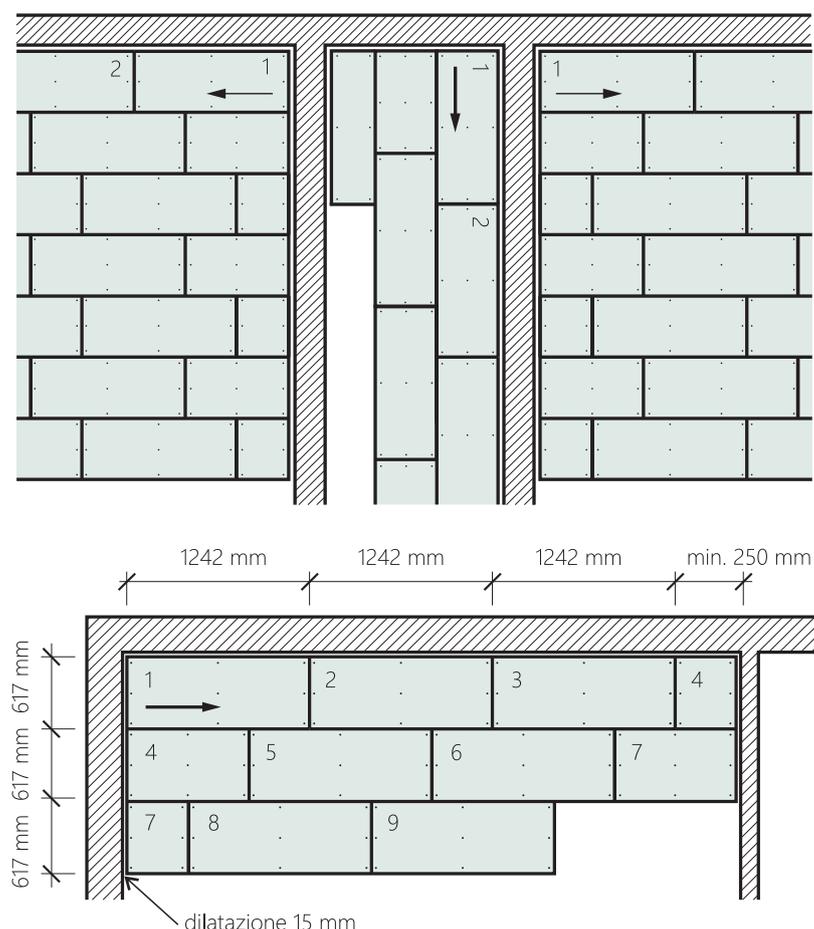
6.6.1 Base di appoggio portante, requisiti, posa

Una condizione importante per l'applicazione di questo tipo di pavimento è la capacità del supporto (es. assito in legno) e della struttura portante del solaio (es. travi, profili in acciaio) di trasferire il carico richiesto.

Procedura tecnologica consigliata per la ristrutturazione del pavimento in legno originale:

- nel caso di irregolarità locali maggiori di 2 mm, eventuali sporgenze come nodi, anelli legnosi, sono levigabili (fare attenzione alla riduzione di capacità portante dell'assito levigando aree più ampie!), le imperfezioni vengono stuccate con un sigillante adatto
- nel caso di assetto sano, non molto danneggiato, con irregolarità parziali fino a 2 mm, si estende sopra uno strato di separazione (tessuto non tessuto, carta adesiva) e direttamente su di essa si posano i pannelli CETRIS® PD (CETRIS® PDB) dello spessore di 16 mm
- per la posa dei pannelli per pavimenti CETRIS® PD e CETRIS® PDB su superficie portante si inizia con un pannello intero nell'angolo di fronte alla porta. CETRIS® PD (CETRIS® PDB) si riuniscono fino a battuta e il giunto viene fissato con colla. Per l'incollaggio si consigliano adesivi in dispersione resistenti agli alcali UZIN MK33, MAPEI - ADESIVIL D3, SCHÓNOX HL, CONIBOND PRO 1005, HENKEL PONAL SUPER 3 (PATEX SUPER 3).
- i pannelli devono essere posati entro 15 minuti (tempo di lavorabilità dell'adesivo). La colla in eccesso dopo l'assemblaggio dei pannelli, è rimossa così che il giunto sia riempito di colla. Di seguito i pannelli sono avvitati al vecchio pavimento in legno.
- mettendo in posa i pannelli di legnocemento CETRIS® PD (CETRIS® PDB), non devono formarsi giunti incrociati. Le singole file di pannelli sono posate con sovrapposizioni di min. 1/3 della lunghezza del pannello, perpendicolarmente alla direzione del pavimento originario. La lunghezza del primo pannello in fila deve essere scelta in modo che la dimensione minima del pannello finale tagliato sia di 250 mm. Attorno alle strutture verticali (muri, colonne, ecc.) è necessario lasciare un giunto di dilatazione di larghezza min. di 15 mm. In prossimità della porta, possiamo CETRIS® PD (CETRIS® PDB) in modo continuo che il giunto non sporga nel profilo della porta.
- se il pavimento è infestato da muffe o il pavimento è marcio, si consiglia di sostituire o rimuovere i pannelli e posare un nuovo pavimento di pannelli CETRIS® PD (CETRIS® PDB) posti su travi, vedere capitolo 6.7 Pannelli per pavimento CETRIS® PD e CETRIS® PDB su travi portanti
- se il pavimento è umido, è necessario garantire la rimozione dell'umidità, ad es. stendendo una pellicola di separazione
- se il pavimento di legno non è sufficientemente portante (è troppo flessibile) è necessario valutare lo spessore del pannello CETRIS® PD (CETRIS® PDB) secondo le tabelle di carico, oppure rinforzare il tavolato inserendo delle assi di rinforzo. Un'altra opzione è realizzare una griglia di supporto sopra l'assito esistente.

Posa di pannelli per pavimenti CETRIS® PD e CETRIS® PDB su superficie portante planare



6.7 Pannelli per pavimenti CETRIS® PD e CETRIS® PDB su travi portanti

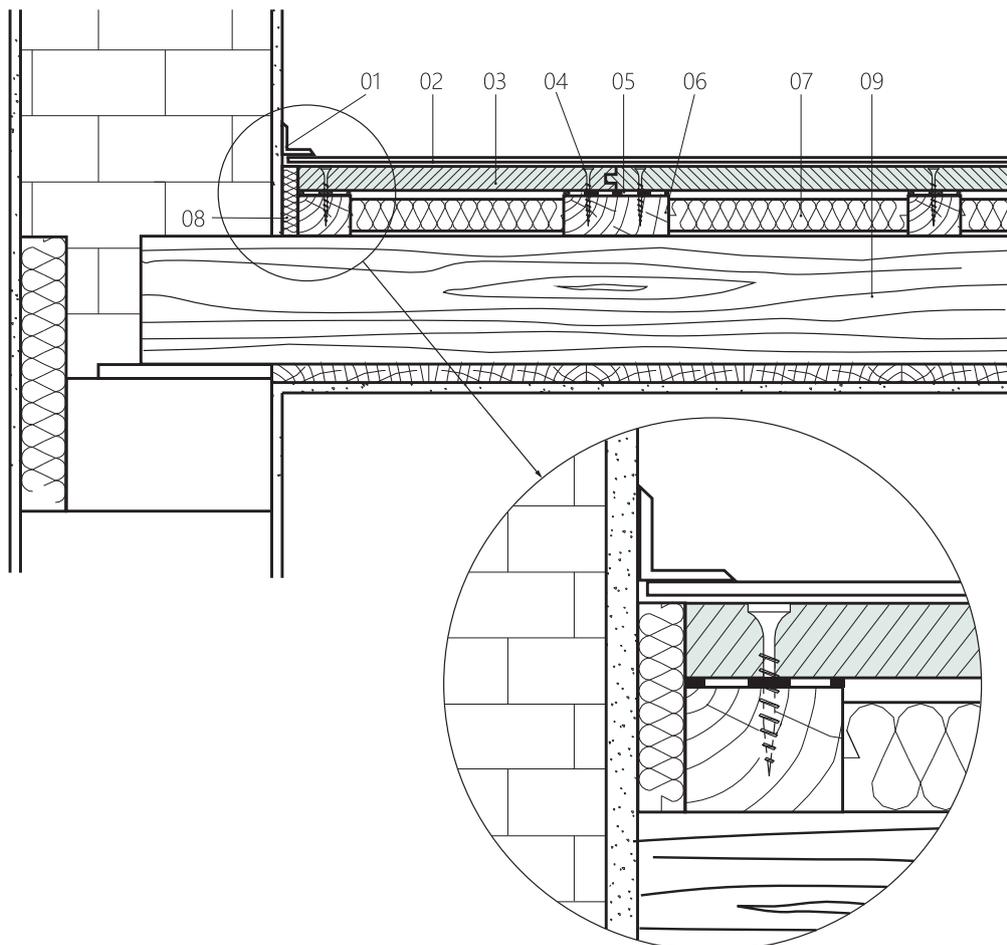
I pannelli in legnocemento CETRIS® PD e CETRIS® PDB posati su travatura sono utilizzati sia per la realizzazione di solai di nuove costruzioni che per le ristrutturazioni.

6.7.1 Descrizione della costruzione

La classica costruzione solida dei pavimenti è costituita da travi unidirezionali o bidirezionali (lamellari, travi in acciaio, ecc.). I pannelli di legnocemento CETRIS® PD e PDB sono usati come un assito in uno strato, avvitato alle travi. I pannelli CETRIS® PD e PDB sono posati a battuta e il giunto è fissato con un adesivo a dispersione per garantire l'interazione tra i pannelli. L'isolamento termico e acustico è inserito tra le travi a seconda delle esigenze; per evitare la formazione di ponti acustici, l'isolamento acustico viene posto anche sopra le travi in sp. max. di 5 mm. Attorno alle pareti, il pavimento è finito con una fessura di

dilatazione di larghezza 15 mm. Si consiglia di inserire nel giunto di dilatazione attorno alle strutture verticali un nastro di lana minerale nello spessore di 15 mm, che impedisce l'intasamento del giunto di dilatazione durante i lavori successivi. Questo nastro si taglia all'altezza richiesta dopo aver terminato la superficie del pavimento prima della posa del rivestimento del pavimento. Le travi devono essere sufficientemente portanti, poste su una struttura portante. È necessario verificare la loro flessione. Se la struttura portante è piana, le travi vanno poste sulla struttura per tutta la loro lunghezza.

Sezione verticale - pannelli per pavimento su travi portanti



- 01 angolare
- 02 finitura superiore
- 03 pannello per pavimenti CETRIS® PD (CETRIS® PDB)
- 04 vite 4,2 × 45 (55) mm
- 05 strato fonoisolante di sp. max. 5 mm
- 06 trave in legno
- 07 isolamento termico
- 08 fessura di dilatazione di 15 mm
- 09 struttura del solaio

6.7.2 Tabelle di carico

Il calcolo statico della capacità portante dei pannelli CETRIS® PD a PDB è stato eseguito per una disposizione dei pannelli sulle travi (posa unidirezionale) o sulla griglia (posa bidirezionale). La griglia ha la stessa distanza tra le travi in entrambe le direzioni (campi quadrati). L'interazione dei pannelli CETRIS® PD (PDB) è assicurata dal giunto maschio e femmina e dal suo incollaggio. Il calcolo è stato eseguito presupponendo un comportamento elastico del materiale e rispettando le seguenti proprietà meccanico-fisiche:

Resistenza a flessione	$f = \text{min. } 9 \text{ N/mm}^2$
Modulo di elasticità	$E = \text{min. } 4500 \text{ N/mm}^2$
Massa volumetrica	$\rho = 1400 \text{ kg/m}^3$

Nel determinare la capacità di carico, è preso in considerazione anche l'effetto del peso del pannello. Le sollecitazioni normali massime nelle fibre in estremità durante il carico, non superano $3,60 \text{ N/mm}^2$ (si ottiene 2,5 volte la sicurezza). La flessione elastica massima dovuta al carico di esercizio, compreso il proprio peso, non deve superare 1/300 della

distanza tra gli appoggi.

Verificando tramite il calcolo, per la capacità portante dei pannelli CETRIS® è decisivo il carico concentrato secondo ČSN 73 00 35 (Sovraccarichi di edifici). Nel determinare il carico utile massimo si rispetta lo standard ČSN 73 00 35 art. 6, secondo il quale è necessario considerare un carico standard verticale concentrato su solai, scale, tetti piani e terrazze, il cui valore in kN è pari al valore del carico standard uniforme utilizzabile per 1 m^2 di soffitto.

Si presume che questo carico concentrato agisca su una superficie quadrata con lati di 100 mm. Il calcolo presuppone inoltre che il carico agisca direttamente sulla superficie del pannello, nel caso di utilizzo di strati di distribuzione, la capacità portante del pannello CETRIS® sarà maggiore, e deve essere provata mediante calcolo per un caso specifico. I risultati del calcolo statico sono riportati nelle tabelle e nei grafici seguenti.

La capacità portante dei pannelli per pavimenti CETRIS® PD e CETRIS® PDB su travi portanti

Flessione max. $L / 300$, tensione in flessione $3,6 \text{ N / mm}^2$, area di carico $100 \times 100 \text{ mm}$

Distanza tra gli appoggi (m)	Carico massimo F (kN)												
	SP. 16 mm	SP. 18 mm	SP. 20 mm	SP. 22 mm	SP. 24 mm	SP. 26 mm	SP. 28 mm	SP. 30 mm	SP. 32 mm	SP. 34 mm	SP. 36 mm	SP. 38 mm	SP. 40 mm
0,200	1,532	1,940	2,396	2,899	3,451	4,052	4,700	5,396	6,140	6,932	7,773	8,661	9,598
0,250	1,335	1,691	2,089	2,529	3,010	3,534	4,100	4,708	5,357	6,049	6,783	7,559	8,376
0,300	1,200	1,520	1,878	2,274	2,707	3,179	3,688	4,235	4,820	5,443	6,104	6,802	7,539
0,350	1,099	1,393	1,721	2,085	2,483	2,916	3,384	3,886	4,423	4,995	5,602	6,244	6,920
0,400	1,020	1,293	1,599	1,937	2,308	2,711	3,146	3,614	4,114	4,646	5,211	5,809	6,438
0,450	0,922	1,212	1,499	1,817	2,165	2,544	2,953	3,392	3,862	4,363	4,894	5,455	6,047
0,500	0,802	1,144	1,415	1,716	2,045	2,403	2,790	3,207	3,651	4,125	4,628	5,160	5,720
0,550	0,703	1,010	1,343	1,628	1,942	2,282	2,651	3,047	3,470	3,921	4,400	4,906	5,439
0,600	0,620	0,893	1,235	1,551	1,851	2,176	2,528	2,906	3,311	3,742	4,199	4,683	5,192
0,650	0,550	0,794	1,101	1,476	1,769	2,081	2,418	2,781	3,168	3,581	4,020	4,483	4,972
0,700	0,488	0,708	0,985	1,323	1,695	1,994	2,318	2,667	3,039	3,436	3,857	4,303	4,773
0,750	0,435	0,634	0,884	1,190	1,559	1,915	2,227	2,562	2,920	3,303	3,708	4,138	4,590
0,800	0,387	0,568	0,795	1,073	1,409	1,807	2,141	2,465	2,810	3,179	3,570	3,984	4,421
0,850	0,345	0,509	0,715	0,970	1,276	1,639	2,062	2,373	2,707	3,063	3,441	3,841	4,263
0,900	0,307	0,456	0,644	0,877	1,157	1,489	1,878	2,288	2,610	2,954	3,320	3,706	4,114
0,950	0,272	0,408	0,580	0,793	1,049	1,354	1,711	2,124	2,518	2,851	3,204	3,578	3,973
1,000	0,240	0,364	0,522	0,717	0,952	1,232	1,560	1,940	2,375	2,752	3,094	3,456	3,838
1,050	0,211	0,325	0,469	0,648	0,864	1,121	1,423	1,773	2,174	2,630	2,989	3,339	3,710
1,100	0,184	0,288	0,420	0,584	0,783	1,020	1,298	1,621	1,991	2,412	2,887	3,227	3,586
1,150	0,159	0,254	0,375	0,526	0,709	0,927	1,184	1,482	1,823	2,212	2,651	3,119	3,466
1,200	0,136	0,223	0,334	0,472	0,641	0,842	1,079	1,354	1,669	2,029	2,434	2,889	3,350
1,250	0,115	0,194	0,296	0,423	0,578	0,763	0,982	1,235	1,527	1,860	2,235	2,656	3,126
1,300	0,095	0,166	0,259	0,375	0,517	0,687	0,888	1,121	1,390	1,696	2,042	2,430	2,863
1,350	0,076	0,141	0,225	0,332	0,462	0,618	0,803	1,018	1,265	1,548	1,867	2,226	2,626
1,400	0,059	0,118	0,195	0,292	0,412	0,556	0,726	0,924	1,153	1,414	1,710	2,042	2,412
1,450	0,043	0,097	0,167	0,256	0,366	0,499	0,656	0,840	1,051	1,293	1,567	1,875	2,219
1,500	0,029	0,077	0,141	0,223	0,325	0,447	0,592	0,762	0,959	1,184	1,438	1,724	2,044



La capacità portante dei pannelli per pavimenti CETRIS® PD e CETRIS® PDB, posati bidirezionalmente su travi portanti

Flessione max. $L / 300$, tensione in flessione $3,6 \text{ N} / \text{mm}^2$, area di carico $100 \times 100 \text{ mm}$

Distanza tra gli appoggi (m)	Carico massimo F (kN)												
	SP.16 mm	SP.18 mm	SP.20 mm	SP.22 mm	SP.24 mm	SP.26 mm	SP.8 mm	SP.30 mm	SP.32 mm	SP.34 mm	SP.36 mm	SP.38 mm	SP.40 mm
0,200	1,999	2,530	3,124	3,781	4,500	5,282	6,126	7,033	8,002	9,030	10,125	11,281	12,501
0,250	1,692	2,142	2,645	3,201	3,810	4,472	5,187	5,955	6,776	7,646	8,573	9,553	10,585
0,300	1,487	1,882	2,325	2,814	3,349	3,932	4,560	5,236	5,958	6,723	7,538	8,400	9,308
0,350	1,340	1,697	2,096	2,537	3,020	3,545	4,113	4,722	5,374	6,063	6,798	7,576	8,395
0,400	1,229	1,557	1,924	2,329	2,773	3,255	3,776	4,336	4,935	5,567	6,243	6,957	7,710
0,450	1,143	1,448	1,789	2,167	2,580	3,029	3,514	4,036	4,593	5,181	5,811	6,476	7,177
0,500	1,074	1,361	1,682	2,036	2,425	2,848	3,304	3,795	4,319	4,872	5,464	6,090	6,750
0,550	1,017	1,289	1,593	1,930	2,298	2,699	3,132	3,597	4,095	4,619	5,180	5,774	6,400
0,600	0,969	1,229	1,519	1,840	2,192	2,575	2,988	3,432	3,907	4,407	4,943	5,510	6,108
0,650	0,913	1,177	1,456	1,764	2,102	2,469	2,866	3,292	3,748	4,227	4,742	5,286	5,860
0,700	0,836	1,133	1,401	1,698	2,024	2,378	2,760	3,171	3,611	4,073	4,569	5,094	5,647
0,750	0,768	1,094	1,354	1,641	1,956	2,299	2,669	3,066	3,492	3,938	4,419	4,926	5,462
0,800	0,708	1,019	1,312	1,591	1,896	2,229	2,588	2,974	3,387	3,820	4,286	4,779	5,299
0,850	0,655	0,945	1,274	1,546	1,843	2,167	2,516	2,892	3,294	3,715	4,169	4,649	5,155
0,900	0,608	0,879	1,219	1,505	1,795	2,111	2,452	2,818	3,211	3,621	4,064	4,532	5,026
0,950	0,566	0,820	1,140	1,469	1,752	2,060	2,394	2,752	3,136	3,537	3,970	4,428	4,910
1,000	0,527	0,766	1,067	1,435	1,713	2,015	2,341	2,692	3,068	3,460	3,884	4,333	4,806
1,050	0,491	0,717	1,002	1,351	1,677	1,973	2,293	2,637	3,005	3,390	3,806	4,246	4,710
1,100	0,459	0,673	0,942	1,273	1,644	1,934	2,249	2,587	2,948	3,326	3,734	4,167	4,622
1,150	0,428	0,631	0,887	1,201	1,580	1,899	2,208	2,540	2,896	3,267	3,668	4,093	4,542
1,200	0,400	0,593	0,836	1,135	1,496	1,866	2,170	2,497	2,847	3,212	3,607	4,026	4,467
1,250	0,374	0,557	0,789	1,074	1,419	1,828	2,134	2,456	2,801	3,161	3,550	3,963	4,398
1,300	0,349	0,524	0,745	1,018	1,347	1,739	2,101	2,419	2,759	3,073	3,497	3,904	4,333
1,350	0,325	0,492	0,704	0,965	1,281	1,656	2,069	2,383	2,719	2,829	3,381	3,849	4,273
1,400	0,302	0,462	0,665	0,915	1,219	1,579	2,002	2,350	2,681	2,612	3,124	3,698	4,216
1,450	0,281	0,434	0,628	0,869	1,160	1,507	1,914	2,318	2,646	2,418	2,895	3,429	4,024
1,500	0,260	0,406	0,593	0,825	1,105	1,439	1,832	2,287	2,612	2,440	2,897	3,407	3,974

Dai calcoli statici risultano queste possibilità di utilizzo dei pannelli CETRIS®:

Carico standard (kNm ⁻²) e tipo del locale	Struttura portante raccomandata per pannelli da pavimento CETRIS® PD (PDB)	
	Travi portanti in una direzione	Travi portanti in entrambe le direzioni
<p>0,75</p> <p>Soffitte, terrazze inaccessibili e coperture piane con elementi di copertura con luce fino a 9,00 m.</p>	<p>Distanza tra le travi 621 mm / Spessore del pannello 18 mm</p>	<p>Rozteč nosníků 621 mm / Spessore del pannello 16 mm</p>
<p>1,50</p> <p>Appartamenti inclusi corridoi, stanze di ostelli, alberghi, locali di asili e asili nido, camere da letto di dormitori scolastici e case di convalescenza, stanze sanatorie, ospedali, poliambulatori e altre strutture mediche, studi medici e sale d'attesa.</p>	<p>Distanza tra le travi 621 mm / Spessore del pannello 22 mm</p>	<p>Distanza tra le travi 621 mm / Spessore del pannello 20 mm</p>
<p>2,00</p> <p>Stanze e uffici di istituzioni scientifiche, edifici amministrativi, aule di lettura, aule di scuole e altre strutture didattiche senza l'ubicazione di attrezzature pesanti o depositi di materiale, locali agricoli.</p>	<p>Distanza tra le travi 414 mm / Spessore del pannello 22 mm</p>	<p>Distanza tra le travi 621 mm / Spessore del pannello 24 mm</p>
<p>3,00</p> <p>Sale e corridoi delle suddette stanze ad eccezione di strutture scolastiche, auditorium, mense, bar e ristoranti.</p>	<p>Distanza tra le travi 414 mm / Spessore del pannello 28 mm</p>	<p>Distanza tra le travi 621 mm / Spessore del pannello 30 mm</p>
<p>4,00</p> <p>Sale e corridoi di mense, bar, ristoranti, scuole, stazioni ferroviarie (le loro parti pubbliche), teatri, cinema, club con sale da concerto, palazzetti dello sport, grandi magazzini, musei, sale espositive e padiglioni, biblioteche e archivi di edifici industriali.</p>	<p>Distanza tra le travi 414 mm / Spessore del pannello 32 mm</p>	<p>Distanza tra le travi 621 mm / Spessore del pannello 34 mm</p>

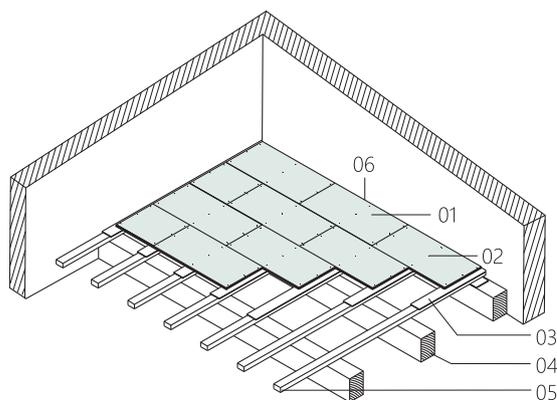
N.B.:

Le situazioni con carichi utili maggiori o di grandi carichi solitari devono essere trattate individualmente. La capacità portante della composizione con due strati di pannelli CETRIS® è descritta nel capitolo 6.8 Pavimenti con due strati di pannelli CETRIS® su travi



6.7.3 Posa dei pannelli per pavimenti CETRIS® PD a CETRIS® PDB

1. I pannelli per pavimenti CETRIS® PD a CETRIS® PDB sono posati come struttura finale, solo dopo il completamento dei lavori di costruzione "a umido" (dopo la costruzione dei tramezzi, intonaco, ecc.). In caso di una parete divisoria leggera (cartongesso, pannelli CETRIS® sulla griglia), è necessario tener conto del suo peso nella progettazione delle dimensioni e della disposizione delle travi del pavimento. In questo caso, è necessario considerare la possibilità di trasmettere il rumore attraverso il pavimento da una stanza all'altra.
2. La larghezza della trave si basa non solo sul requisito di capacità portante, ma anche sul requisito di un ancoraggio sufficiente dei pannelli per pavimenti CETRIS® PD (CETRIS® PDB) alla struttura portante. Per le travi in legno vale che la larghezza delle travi nel giunto di due pannelli CETRIS® PD (CETRIS® PDB) deve essere min. di 80 mm. Si consiglia di inserire tra le travi e la struttura portante, uno strato flessibile (gomma, feltro - feltro rigido, pellicola PE di almeno 5 mm di spessore) per limitare la trasmissione del rumore. Allo stesso tempo, le travi sono livellate con rondelle o zeppe. Le travi livellate si ancorano alla base, tramite le viti alla base in legno e tasselli nel cemento. Le travi del pavimento si assestano a distanze assiali in base al carico richiesto.
3. I pannelli CETRIS® PD e PDB devono essere separati dalle travi con uno strato di separazione (tessuto non tessuto - feltro, gomma, carta adesiva) per evitare possibili urti del pavimento. È sufficiente porre sulle travi una striscia di larghezza della trave per tutta la sua lunghezza.
4. Si deve tagliare il lato con il maschio attaccato al muro.
5. I pannelli CETRIS® PD (CETRIS® PDB) si uniscono fino a battuta e il giunto è fissato con colla. Per l'incollaggio si consigliano adesivi in dispersione resistenti agli alcali UZIN MK33, MAPEI - ADESIVIL D3, SCHÖNOX HL, HENKEL PONAL SUPER 3 (PATEX SUPER 3) ecc. Quando si utilizzano i pannelli CETRIS® senza maschiatura, è necessario incollare i bordi (adesivi poliuretanicici, ad es. Colla poliuretanicica per legno DenBraven, colla SOUDAL PU 66A, ecc.). Dopo avere applicato l'adesivo e messo in posa, il pannello per pavimenti si avvita immediatamente. La colla in eccesso dopo l'assemblaggio dei pannelli, viene rimossa così che il giunto sia riempito di colla. La distanza tra le viti deve essere nella direzione degli appoggi e al massimo di 300 mm (400 mm nel caso di pannelli CETRIS® con spessore di 26 mm e più), le viti devono essere distanziate dal bordo dei pannelli almeno di 25 mm, max. 50 mm.

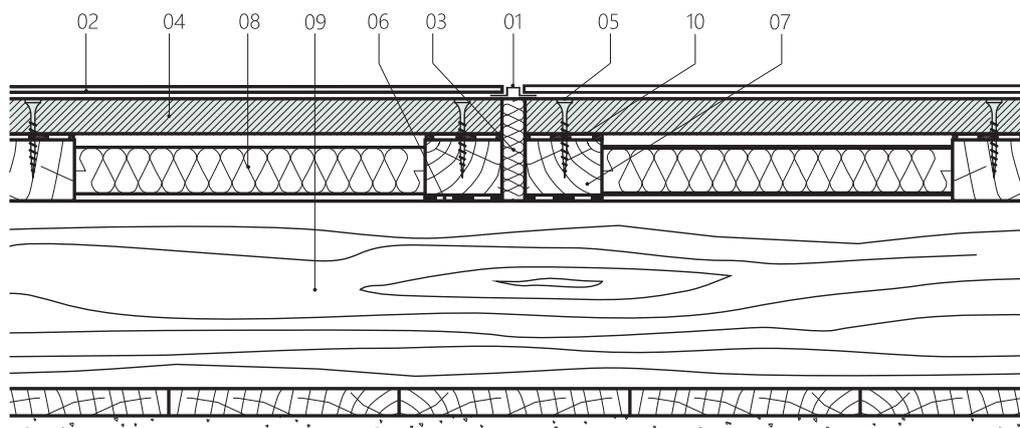


Pannelli per pavimento su travi portanti - procedimento di posa

- 01 pannelli per pavimenti CETRIS® PD (PDB)
- 02 vite CETRIS®
- 03 materassino sottopavimento
- 04 trave esistente
- 05 travi portanti
- 06 fessura di dilatazione

6. Posando i pannelli del pavimento CETRIS® PD (CETRIS® PDB), i giunti trasversali non devono formare una croce e i giunti devono essere supportati almeno in una direzione. Le singole file di pannelli sono posate con sovrapposizione rispettando le distanze delle travi, almeno di un 1/3 della lunghezza del pannello. La dimensione minima del pannello ritagliato è di 250 mm. Attorno alle strutture verticali (muri, colonne, ecc.) è necessario lasciare un giunto di dilatazione di larghezza min. di 15 mm.
7. Nel caso di travi unidirezionali possiamo CETRIS® PD e CETRIS® PDB con il lato più lungo perpendicolarmente alle travi portanti.
8. In prossimità della porta, possiamo CETRIS® PD (CETRIS® PDB) in modo continuo che il giunto non sporga nel profilo della porta.
9. Se si esegue un altro isolamento termico tra le travi con riempimento (es. LIAPOR) fino all'altezza delle travi, si consiglia di eseguire un riempimento maggiore per la possibilità di altra compressione. È adatto collocare una carta adesiva su tutta la superficie del riempimento per evitare che i grani penetrino nelle giunzioni dei pannelli del pavimento durante il loro montaggio e per ridurre lo scricchiolio del pavimento.

Pannelli per pavimento su travi portanti - soluzione di dilatazione



- 01 giunto di dilatazione
- 02 finitura superiore
- 03 fessura di dilatazione
- 04 pannelli per pavimenti CETRIS® PD (CETRIS® PDB)
- 05 vite CETRIS®
- 06 materassino sottopavimento
- 07 travi portanti
- 08 isolamento termico e acustico
- 09 struttura del solaio
- 10 strato di separazione

6.8 Pavimenti con due strati di pannelli CETRIS® su travi

Strato di calpestio: l'assito delle travi può essere creato con pannelli base CETRIS® in due o più strati. Questa soluzione è utilizzata principalmente per la migliore disponibilità di pannelli base rispetto ai pannelli per pavimenti. Questo metodo è spesso utilizzato anche nel caso di distanze assiali diverse (variabili) delle travi (ricostruzione di vecchi pavimenti in legno), o nel caso di una esigenza di elevata capacità portante del pavimento.

Avvertenza:

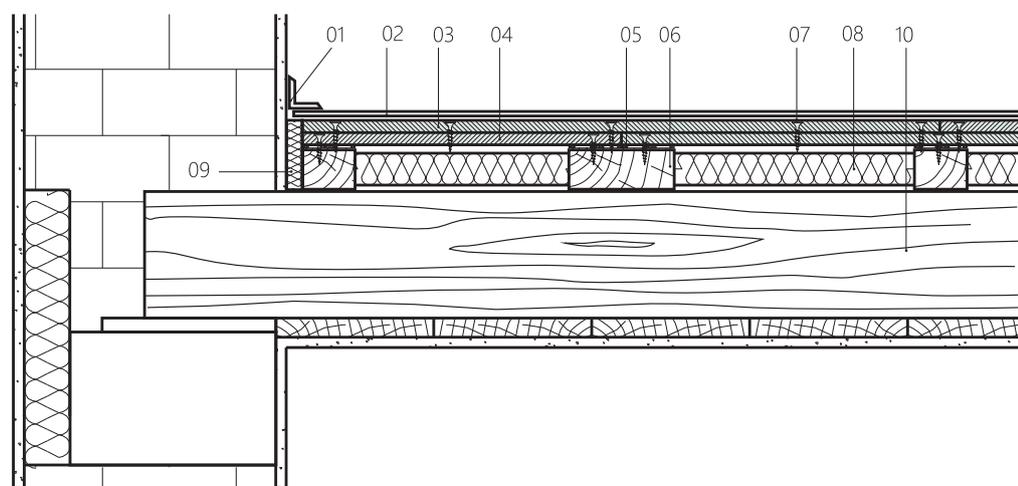
La capacità di carico totale si ottiene solo dopo aver avvitato insieme i due strati di pannelli CETRIS®! Affinché questo metodo sia efficace, è necessario garantire una perfetta interazione di entrambi gli strati di pannelli CETRIS® (il migliore accoppiamento è tramite avvitamento per una perfetta trasmissione delle sollecitazioni di taglio e trazione. Se gli strati non sono perfettamente interconnessi, ogni strato si comporta in modo indipendente - rischio di flessioni significative.

Il primo strato (inferiore) di pannelli CETRIS® fino a 18 mm di spessore compresi, ed a una distanza di appoggio di 625 mm e oltre, non è completamente calpestabile. Durante il montaggio, il movimento degli operai è consentito solo nei punti delle travi (supporti).

6.8.1 Descrizione della costruzione

La classica costruzione solida dei pavimenti è costituita da travi unidirezionali o bidirezionali (lamellari, travi in acciaio, ecc.). I pannelli di legnocemento CETRIS® sono usati come un assito in due strati. Per motivo dell'effetto statico, si consiglia la dimensione massima possibile dei pannelli CETRIS®. Il primo strato di pannelli CETRIS® è posato a battuta ed è avvitato alle travi. I lati più corti del pannello sono posti su travi. Il secondo strato di pannelli CETRIS® è posato con una sovrapposizione su due lati in modo che i lati più corti siano nuovamente posti sulle travi (la sovrapposizione è uguale nella direzione perpendicolare alle travi della lunghezza di una campata, nella direzione dei supporti la metà della larghezza del pannello). I pannelli nel secondo strato sono uniti fino a battuta e avvitati insieme per garantire l'interazione di entrambi gli strati di pannelli. L'isolamento termico e acustico è inserito tra le travi a seconda delle esigenze; per evitare la formazione di ponti acustici, l'isolamento acustico viene posto anche sotto le travi. Attorno alle pareti, il pavimento è finito con una fessura di dilatazione di larghezza 15 mm. Le travi devono essere sufficientemente portanti, poste su una struttura portante. È necessario verificare la loro flessione. Se la struttura portante è piana, le travi vanno poste sulla struttura per tutta la loro lunghezza.

Pavimenti con due strati di pannelli CETRIS® su travi



- 01 angolare
- 02 finitura superiore
- 03 pannello CETRIS® strato superiore
- 04 pannello CETRIS® strato inferiore
- 05 materassino sottopavimento fonoisolante
- 06 travi in legno
- 07 vite CETRIS® 4,2 x 35, (45, 55) mm
- 08 isolamento termico e acustico
- 09 fessura di dilatazione di sp. 15 mm
- 10 struttura del solaio

6.8.2 Tabelle di carico

Mantenendo la procedura tecnologica di posa (in particolare il collegamento di entrambi gli strati), è possibile progettare questo tipo di pavimento in base di un calcolo statico della capacità portante per i pannelli CETRIS®. L'interazione degli strati dei pannelli CETRIS® deve essere assicurata mediante accoppiamento reciproco - avvitamento o rivettatura (la distanza massima dei mezzi di collegamento in direzione longitudinale e trasversale è di 300 mm). Se l'interazione di entrambi

gli strati è perfettamente assicurata, la capacità portante totale di un pavimento a due strati corrisponde alla capacità portante di uno strato di pannelli CETRIS® PD (CETRIS® PDB) incollato con un incastro maschio e femmina dello stesso spessore totale ridotto del 25% per motivi di sicurezza. Altre ipotesi di calcolo e tabelle di carico sono fornite nel capitolo 6.7 Pannelli per pavimenti CETRIS® PD e CETRIS® PDB su travi.



La capacità portante come assito con due strati di pannelli CETRIS® posti su travi portanti unidirezionalmente
Flessione max. L / 300, tensione a flessione 3,6 N / mm², area di carico 100 x 100 mm

Distanza tra gli appoggi (m)	Carico massimo F (kN)													
	SP. 24 mm	SP. 26 mm	SP. 28 mm	SP. 30 mm	SP. 32 mm	SP. 34 mm	SP. 36 mm	SP. 38 mm	SP. 40 mm	SP. 42 mm	SP. 44 mm	SP. 46 mm	SP. 48 mm	SP. 50 mm
	12+12	12+14	14+14	16+14	16+16	18+16	18+18	20+18	20+20	22+20	22+22	24+22	24+24	26+24
0,200	2,589	3,039	3,525	4,047	4,605	5,199	5,830	6,496	7,198	7,937	8,711	9,522	10,369	11,251
0,250	2,258	2,651	3,075	3,531	4,018	4,537	5,087	5,669	6,282	6,927	7,603	8,311	9,050	9,821
0,300	2,030	2,384	2,766	3,176	3,615	4,082	4,578	5,102	5,654	6,235	6,844	7,481	8,147	8,841
0,350	1,862	2,187	2,538	2,915	3,318	3,747	4,202	4,683	5,190	5,724	6,283	6,868	7,480	8,118
0,400	1,731	2,033	2,359	2,710	3,085	3,485	3,908	4,356	4,829	5,325	5,846	6,392	6,961	7,555
0,450	1,624	1,908	2,214	2,544	2,897	3,272	3,670	4,092	4,536	5,003	5,492	6,005	6,540	7,099
0,500	1,534	1,802	2,093	2,405	2,739	3,094	3,471	3,870	4,290	4,732	5,196	5,681	6,189	6,717
0,550	1,456	1,712	1,988	2,285	2,603	2,941	3,300	3,679	4,079	4,500	4,942	5,404	5,887	6,390
0,600	1,388	1,632	1,896	2,180	2,483	2,806	3,149	3,512	3,894	4,297	4,719	5,160	5,622	6,103
0,650	1,327	1,561	1,814	2,085	2,376	2,686	3,015	3,363	3,729	4,115	4,520	4,943	5,386	5,848
0,700	1,271	1,496	1,739	2,000	2,279	2,577	2,893	3,227	3,580	3,951	4,340	4,747	5,173	5,616
0,750	1,170	1,436	1,670	1,921	2,190	2,477	2,781	3,103	3,443	3,800	4,175	4,567	4,977	5,405
0,800	1,057	1,355	1,606	1,848	2,108	2,384	2,678	2,988	3,316	3,660	4,022	4,401	4,796	5,209
0,850	0,957	1,229	1,546	1,780	2,031	2,298	2,581	2,881	3,197	3,530	3,879	4,245	4,627	5,026
0,900	0,867	1,117	1,408	1,716	1,958	2,216	2,490	2,780	3,085	3,407	3,745	4,099	4,469	4,854
0,950	0,787	1,016	1,283	1,593	1,889	2,138	2,403	2,684	2,980	3,291	3,618	3,960	4,318	4,691
1,000	0,714	0,924	1,170	1,455	1,782	2,064	2,321	2,592	2,879	3,180	3,497	3,828	4,175	4,537
1,050	0,648	0,841	1,068	1,330	1,631	1,973	2,242	2,505	2,782	3,074	3,381	3,702	4,038	4,388
1,100	0,587	0,765	0,974	1,216	1,493	1,809	2,165	2,420	2,689	2,972	3,269	3,581	3,906	4,246
1,150	0,532	0,696	0,888	1,111	1,368	1,659	1,988	2,339	2,600	2,874	3,162	3,464	3,779	4,108
1,200	0,481	0,632	0,809	1,015	1,252	1,522	1,826	2,167	2,513	2,779	3,058	3,350	3,656	3,976
1,250	0,433	0,572	0,736	0,927	1,145	1,395	1,676	1,992	2,344	2,686	2,957	3,241	3,537	3,847
1,300	0,388	0,515	0,666	0,841	1,042	1,272	1,532	1,823	2,147	2,507	2,859	3,134	3,421	3,722
1,350	0,346	0,464	0,602	0,763	0,949	1,161	1,400	1,669	1,969	2,302	2,668	3,030	3,308	3,599
1,400	0,309	0,417	0,544	0,693	0,865	1,061	1,282	1,531	1,809	2,117	2,457	2,830	3,198	3,480
1,450	0,275	0,374	0,492	0,630	0,789	0,970	1,176	1,406	1,664	1,950	2,266	2,613	2,992	3,364
1,500	0,243	0,335	0,444	0,572	0,719	0,888	1,079	1,293	1,533	1,799	2,093	2,416	2,770	3,155

La capacità portante come assito con due strati di pannelli CETRIS® posti su travi portanti bidirezionalmente - griglia
Flessione max. L / 300, tensione a flessione 3,6 N / mm², area di carico 100 x 100 mm

Distanza tra gli appoggi (m)	Carico massimo F (kN)								
	SP 24 mm	SP 26 mm	SP 28 mm	SP 30 mm	SP 32 mm	SP 34 mm	SP 36 mm	SP 38 mm	SP 40 mm
	12+12	12+14	14+14	16+14	16+16	18+16	18+18	20+18	20+20
0,200	3,375	3,961	4,595	5,275	6,002	6,773	7,593	8,461	9,376
0,250	2,857	3,354	3,890	4,466	5,082	5,734	6,430	7,164	7,939
0,300	2,512	2,949	3,420	3,927	4,469	5,042	5,653	6,300	6,981
0,350	2,265	2,659	3,084	3,542	4,030	4,547	5,099	5,682	6,297
0,400	2,079	2,441	2,832	3,252	3,701	4,175	4,682	5,218	5,783
0,450	1,935	2,272	2,636	3,027	3,445	3,886	4,358	4,857	5,383
0,500	1,819	2,136	2,478	2,846	3,239	3,654	4,098	4,568	5,063
0,550	1,724	2,024	2,349	2,698	3,071	3,464	3,885	4,331	4,800
0,600	1,644	1,931	2,241	2,574	2,930	3,305	3,707	4,133	4,581
0,650	1,576	1,852	2,149	2,469	2,811	3,171	3,557	3,965	4,395
0,700	1,518	1,783	2,070	2,379	2,708	3,055	3,427	3,820	4,235
0,750	1,467	1,724	2,001	2,300	2,619	2,954	3,314	3,695	4,096
0,800	1,422	1,671	1,941	2,230	2,540	2,865	3,215	3,584	3,974
0,850	1,382	1,625	1,887	2,169	2,470	2,786	3,127	3,487	3,866
0,900	1,346	1,583	1,839	2,114	2,408	2,716	3,048	3,399	3,770
0,950	1,314	1,545	1,795	2,064	2,352	2,653	2,977	3,321	3,683
1,000	1,285	1,511	1,756	2,019	2,301	2,595	2,913	3,249	3,604
1,050	1,258	1,480	1,720	1,978	2,254	2,543	2,854	3,184	3,532
1,100	1,233	1,451	1,687	1,940	2,211	2,494	2,801	3,125	3,467
1,150	1,185	1,424	1,656	1,905	2,172	2,450	2,751	3,070	3,406
1,200	1,122	1,399	1,627	1,873	2,135	2,409	2,705	3,019	3,350
1,250	1,064	1,371	1,601	1,842	2,101	2,370	2,663	2,972	3,298
1,300	1,011	1,304	1,576	1,814	2,069	2,305	2,623	2,928	3,250
1,350	0,961	1,242	1,552	1,787	2,039	2,122	2,536	2,887	3,204
1,400	0,914	1,184	1,501	1,762	2,011	1,959	2,343	2,774	3,162
1,450	0,870	1,130	1,436	1,738	1,984	1,814	2,171	2,572	3,018
1,500	0,829	1,080	1,374	1,715	1,959	1,830	2,173	2,555	2,980

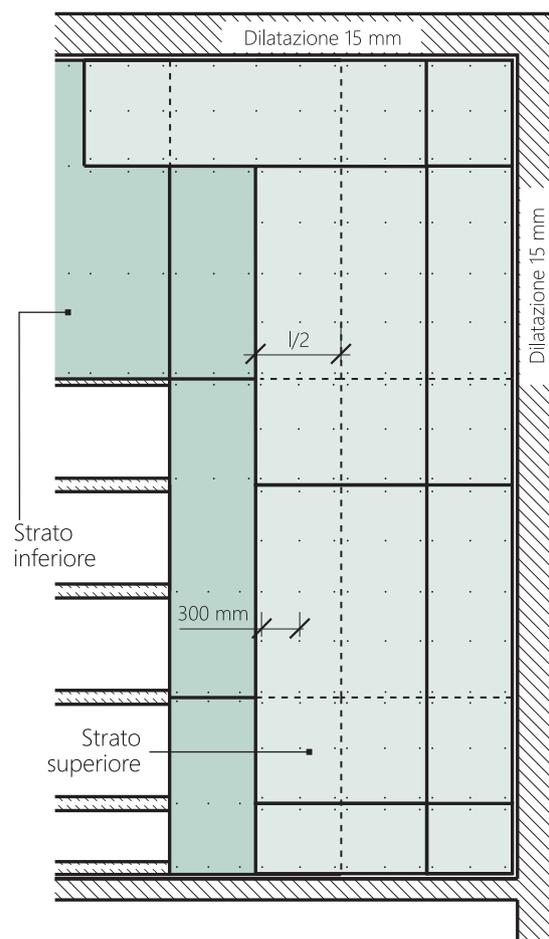
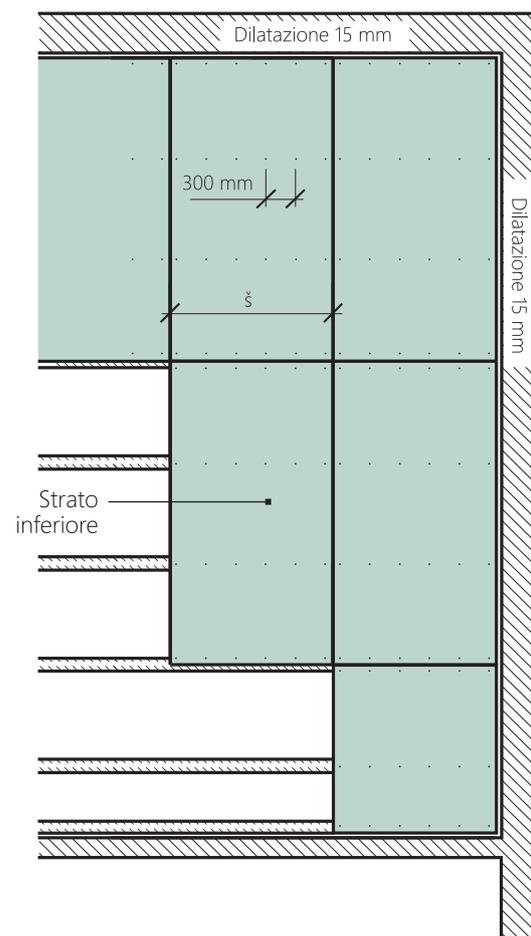


- 1 Pavimento con pannelli CETRIS® si posa come struttura finale, solo dopo il completamento dei lavori di costruzione "a umido" (dopo la costruzione dei tramezzi, intonaco, ecc.). In caso di una parete divisoria leggera (cartongesso, pannelli CETRIS® sulla griglia), è necessario che sia supportata da una trave sottopavimento. In questo caso, è necessario considerare la possibilità di trasmettere il rumore attraverso il pavimento da una stanza all'altra.
- 2 La larghezza della trave si basa non solo sul requisito di capacità portante, ma anche sul requisito di un ancoraggio sufficiente dei pannelli CETRIS® alla struttura portante. Per le travi in legno vale che la larghezza delle travi nel giunto di due pannelli CETRIS® deve essere min. di 80 mm. Si consiglia di inserire tra le travi e la struttura portante uno strato flessibile (gomma, feltro - feltro rigido, pellicola PE di massimo 5 mm di spessore) per limitare la trasmissione del rumore. Allo stesso tempo, le travi sono livellate con rondelle o zeppe. Le travi livellate si ancorano alla base, tramite le viti alla base in legno e tasselli nel cemento.
- 3 Il pannello CETRIS® deve essere separato dalle travi con uno strato di separazione (tessuto non tessuto - feltro, gomma, pellicola PE) per evitare possibili urti del pavimento. È sufficiente collocare una striscia di larghezza della trave per tutta la sua lunghezza.
- 4 Il primo strato di pannelli CETRIS® è posato a battuta con fessura a croce. Dopo aver messo in posa il pannello si avvita immediatamente. Nel caso di travi unidirezionali, posiamo il primo strato di pannelli CETRIS® con il lato più lungo perpendicolare alle travi, i lati più corti sono supportati sulle travi. La distanza tra le viti nella direzione di appoggi al massimo di 300 mm, dal bordo del pannello le viti devono essere min. di 25 mm, max. 50 mm. Attorno alle strutture verticali (muri, colonne, ecc.) è necessario lasciare un giunto di dilatazione di larghezza min. di 15 mm.
- 5 Il secondo strato di pannelli CETRIS® è posato con una sovrapposizione in modo che i lati più corti siano nuovamente posizionati sulle travi (la sovrapposizione è uguale alla lunghezza di una campata). Il primo strato di pannelli CETRIS® è posato a battuta con fessura a croce. Dopo aver messo in posa il pannello si avvita immediatamente con lo strato inferiore. Le distanze delle viti in direzione longitudinale e trasversale sono max. 300 mm (400 mm con pannelli CETRIS® di sp. 26 mm e più). Dal bordo del pannello le viti devono essere min. di 25 mm, max. 50 mm. Attorno alle strutture verticali (muri, colonne, ecc.) è necessario lasciare un giunto di dilatazione di larghezza min. di 15 mm.

N.B.: Se una pellicola di PE è inserita tra gli strati di pannelli CETRIS® per aumentare l'attenuazione dell'impatto, è necessario utilizzare un pannello per pavimento CETRIS® PD (PDB) fresato nel secondo strato. Quando si utilizzano pannelli non fresati, potrebbero esserci diverse compressioni locali e irregolarità nei giunti incrociati dei pannelli CETRIS®. Il pannello CETRIS® PD (PDB) è incollato nella maschiatura e avvitato al primo strato dei pannelli CETRIS®.

- 6 In prossimità della porta, posiamo continuamente i pannelli CETRIS® in modo che non si creino giunzioni o fessure.
- 7 Se si esegue un ulteriore isolamento termico tra le travi con riempimento (es. LIAPOR) fino all'altezza delle travi, si consiglia di eseguire un riempimento maggiore per la possibilità di ulteriore compressione. È adatto collocare una carta adesiva su tutta la superficie del riempimento per evitare che i grani penetrino nelle giunzioni dei pannelli del pavimento durante il loro montaggio e per ridurre lo scricchiolio del pavimento.

Posa di pavimenti con due strati di pannelli CETRIS® su travi



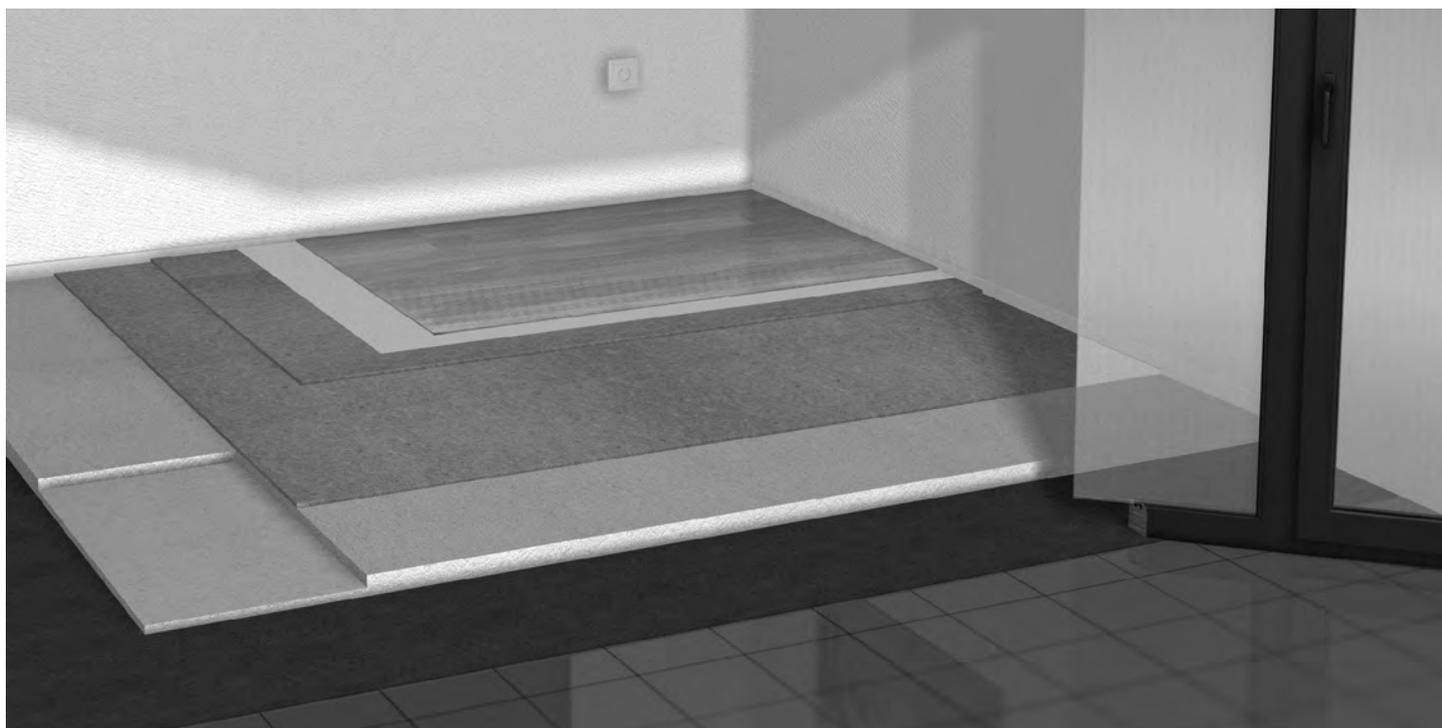
6.9 Rivestimenti del pavimento

6.9.1 Preparazione della superficie dei pannelli CETRIS® per la posa degli strati di finitura superiore

Dopo aver realizzato i pavimenti con pannelli di legnocemento CETRIS®, la planarità della superficie è controllata con particolare attenzione fino all'eliminazione delle irregolarità di altezze tra pannelli in modo da preparare una superficie perfettamente planare per la posa dello strato di finitura superiore. Il metodo per rimuovere eventuali irregolarità varia secondo i requisiti per i singoli tipi di strati della finitura superiore.

Il livellamento della superficie si esegue levigando i giunti o con massetto livellante su tutta area.

- I giunti dei pannelli CETRIS® non hanno bisogno di essere rilavorati se si devono posare parquet e pavimento in legno.
- Se il parquet è posato come flottante ed eventuali dislivelli non ne impediscono la posa, non è necessaria la penetrazione. Si consiglia comunque di inserire uno strato di separazione in tessuto non tessuto o polietilene espanso - MIRELON (tra parquet e pannelli CETRIS®) (per ridurre lo scricchiolio).
- In caso di stuccatura su tutta l'area o applicazione di adesivo, i pannelli CETRIS® devono essere penetrati. Si consiglia di eseguire la penetrazione subito dopo la posa delle tavole su una superficie asciutta e pulita. Per penetrazione si intende il rivestimento della superficie dei pannelli CETRIS®, che penetra negli strati di pannello e fornisce tre funzioni contemporaneamente: riduce l'influenza di varie forme di umidità sull'espansione lineare dei pannelli, garantisce un'adesione affidabile degli strati successivi e riduce l'assorbimento del pannello (impedisce all'acqua di essere sottratta al massetto). La qualità della penetrazione influisce fondamentale sull'effetto finale del lavoro svolto.
- Nel caso di utilizzo di rivestimenti per pavimenti a strato sottile (PVC, moquette), è opportuno stuccare il pavimento costituito da pannelli CETRIS® con ghiaia flessibile con particolare attenzione ai giunti, fori perforati inutilizzati o anche singole viti di collegamento. Le irregolarità più grandi dovrebbero essere carteggiate prima della sigillatura.
- Per la penetrazione e il successivo incollaggio di rivestimenti per pavimenti e piastrelle si consigliano solo sistemi completi di produttori, verificati per l'utilizzo su pannelli di legnocemento (MAPEI, Schönox, Basf, Botament, Henkel, Sika ...). Non è consigliabile utilizzare combinazioni di materiali di diversi produttori.
- Il formato di massimo consigliato di piastrelle è 200 × 200 mm. Le piastrelle non devono essere posate in diagonale. Quando si utilizza un formato di piastrelle più grande (max. 333 × 333 mm), si consiglia di aumentare la capacità portante del pavimento del 20% (es. riducendo la distanza assiale dei supporti, aumentando lo spessore del pannello CETRIS®), oppure utilizzando la soluzione, vedere Capitolo 6.8
- Se il rivestimento del pavimento non viene posato entro 48 ore, si consiglia di dotare il pavimento in pannelli CETRIS® di un rivestimento protettivo, preferibilmente con penetrazione (tipologia a seconda del rivestimento del pavimento - es MAPEI Primer S, Schönox KH, Botact 11, ecc.).
- Si consiglia di consultare il produttore di prodotti chimici per l'edilizia per casi specifici che accadono durante la posa di rivestimenti per pavimenti. Nell'applicazione dei vari materiali è necessario attenersi ai principi riportati sulla confezione o nelle schede tecniche dei prodotti.

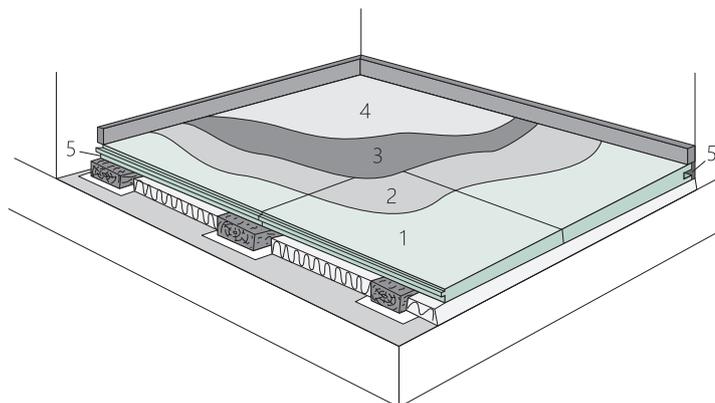


6.9.2 PVC, moquette

Nel caso di utilizzo di rivestimenti per pavimenti a strato sottile (PVC, moquette), è opportuno stuccare l'intero pavimento di pannelli CETRIS® con particolare attenzione ai giunti. Anche i fori perforati inutilizzati o i vari mezzi di fissaggio devono essere stuccati. Le irregolarità più grandi devono essere levigate con una smerigliatrice angolare prima dello stucco.

Composizione degli strati durante la posa di PVC, moquette:

- 1 pannello in legnocemento CETRIS®
- 2 penetrazione
- 3 massetto (livellante)
- 4 PVC, moquette
- 5 fessura di dilatazione



Prodotti per l'incollaggio di PVC, moquette:

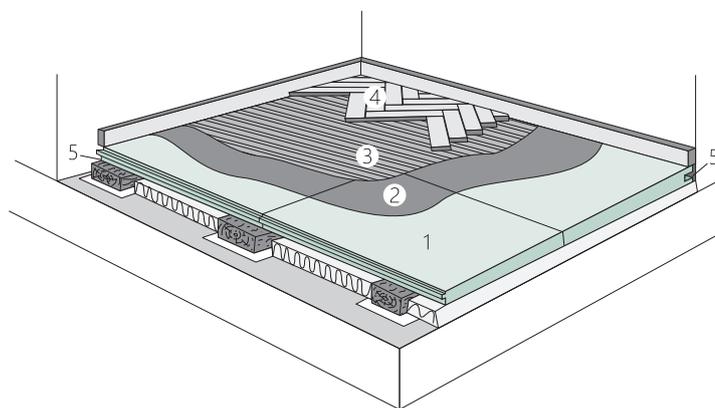
PVC, moquette			
Composizione del sistema	Penetrazione	Massetto livellante	Sigillante adesivo
MAPEI	MAPEPRIM SP	FIRERPLAN th .min. 3 mm	ROLLCOLL
SCHÖNOX	Schönox KH	Schönox SP, AM	Schönox Unitech, Tex-Object
BASF	Penetrace PGM	Mastertop 515	-
THOMSIT	Thomsit R 777, R 766	Thomsit FA 97	Thomsit K 188, T 440
UZIN	UZIN PE 360	UZIN NC 170 Level Star	UZIN UZ 57, LE 44, KE 66
MUREXIN	Murexin D7	Murexin NH 75 tl.min. 3 mm	Murexin D 321

6.9.3 Parquet in legno

Prima di incollare i parquet in legno, il pavimento asciutto deve essere primerizzato. Se i parquet sono posati flottanti, la penetrazione non è necessaria, si consiglia comunque di inserire uno strato di separazione in tessuto non tessuto o polietilene espanso (per ridurre lo scricchiolio).

Composizione degli strati durante la posa di parquet in legno:

- 1 pannello in legnocemento CETRIS®
- 2 penetrazione
- 3 sigillante adesivo
- 4 parquet in legno
- 5 fessura di dilatazione



Prodotti per parquet in legno:

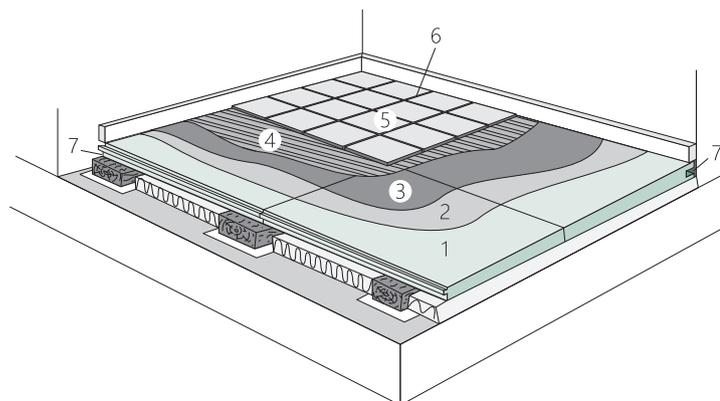
Parquet in legno		
Composizione del sistema	Penetrazione	Sigillante adesivo
MAPEI	non richiesto	LIGNOBOND
SCHÖNOX	non richiesto	SMP Classic, HARD ELASTIC
THOMSIT	Thomsit R 777	Thomsit P 600, P685
SIKA	non richiesto	Sika Bond T52, T54, T55
LEAR	Unixin A170	Unixin P230
UZIN	UZIN PE 414 TURBO	UZIN MK 100
MUREXIN	non richiesto	Objekt X-bond MS-K 509

6.9.4 Piastrelle in ceramica

Un incollaggio della ceramica ai pannelli CETRIS® è affidabile esclusivamente con adesivi flessibili. Per l'incollaggio, è necessario utilizzare una spatola dentata con una dimensione dei denti di almeno 8 mm, le piastrelle sono incollate su entrambi i lati - „floating a buttering“. Nell'incollaggio delle piastrelle è necessario affrontare con attenzione il problema dei giunti di dilatazione, che devono corrispondere ai giunti di dilatazione nel sottofondo e devono essere progettati tenendo conto delle dimensioni e della forma del locale.

Composizione degli strati durante la posa di piastrelle in ceramica

- 1 pannello in legnocemento CETRIS®
- 2 penetrazione
- 3 massetto autolivellante
- 4 sigillante adesivo
- 5 piastrelle in ceramica
- 6 stucco sigillante
- 7 fessura di dilatazione



Per la stuccatura in tutta la superficie della pavimentazione è necessario utilizzare materiali flessibili per giunti. Le composizioni qui nominate sono adatte anche per l'ancoraggio di materassini riscaldanti e per il successivo incollaggio di piastrelle ceramiche. L'impermeabilizzazione non è necessaria in ambienti non sollecitati dall'acqua.

Prodotti per pavimentazioni in ceramica:

Piastrelle in ceramica				
Composizione del sistema:	Penetrazione	Impermeabilizzazione (copertura degli angoli, giunti di dilatazione)	Sigillante adesivo	Stucco sigillante (riempimento delle fessure)
MAPEI	non richiesto	KERALASTIC min. 1 mm (MAPEBAND)	KERALASTIC	ULTRACOLOR (MAPESIL AC)
SCHÖNOX	Schönox KH (1:3)	Schönox HA in combinazione con nastro sigillante Schönox ST e accessori Schönox ST-IC - angolo interno, Schönox EA - angolo esterno inclusi manicotti isolanti Schönox ST-D.	Schönox PFK plus	Schönox WD FLEX Schönox SU
BASF	PCI-Gisogrund	PCI-Lastogun	PCI-Nanolight	PCI-Flexfuge
BOTAMENT	Botact D 11	Botact MD 28 Botact SB 78	Botact M 21 (minor carico) Botact M 29 (maggior carico)	Botact M 30 Botact S 5
CERESIT	Ceresit CT 17	Ceresit CL 51 (Ceresit CL 52)	Ceresit CM 16 (minor carico) Ceresit CM 17 (maggior carico)	Ceresit CE 43 (Ceresit CS 25)
SIKA	non richiesto	SikaBond T 8	SikaBond T 8	Sikaflex11 FC
UZIN	codexFliesengrund	codex PowerFlex Turbo (Multimoll TOP 4)	codex Power CX3	codex BrillantFlex Basic (codex quadrosil)
MUREXIN	Sottofondo profondo LF 1	Pellicola sigillante liquida 1 KS (Nastro sigillante autoadesivo DBS 50)	codex Power CX 3	codex BrillantFlex Basic (codex quadrosil)

6.9.5 Piastrelle in ceramica con pellicola impermeabilizzante

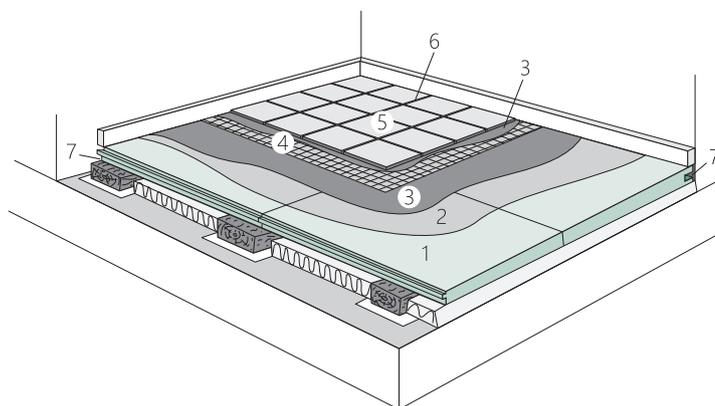
Nelle aree sollecitate dall'acqua (servizi sanitari di edifici residenziali), deve essere assicurata una sufficiente impermeabilizzazione (massetto, pellicola impermeabilizzante) che proteggerà in modo affidabile i pannelli CETRIS® da eventuali penetrazioni d'acqua. Lo strato di supporto di queste pellicole è costituito da una guaina di polietilene, rivestita sul retro o su entrambi i lati con un tessuto per un efficace aggrappaggio al collante. La pellicola forma non solo l'isolamento, ma anche uno strato per equalizzare la sovrappressione del vapore e uno strato separatore, che bilancia le sollecitazioni orizzontali nel sottofondo ed è in grado di colmare le fessure.

Tipi adatti:

- Schlüter® DITRA
- pellicola isolante e separatrice Botact
- guaina liquida Murexin Rapid 1K

Soluzione dello strato impermeabilizzante con guaina Schlüter® DITRA

- 1 pannello in legnocemento CETRIS®
- 2 penetrazione
- 3 sigillante adesivo
- 4 impermeabilizzazione - tappetino
- 5 piastrelle in ceramica
- 6 stucco sigillante
- 7 fessura di dilatazione



6.9.6 Soluzione di sistema sotto le piastrelle di ceramica

Soluzione di sistema per l'attenuazione del rumore da calpestio sotto le piastrelle di ceramica

In questa composizione sono utilizzati pannelli pressati di fibre polimeriche legate al lattice. Inserendo questi pannelli nella composizione anche a basso spessore (6 mm) è possibile aumentare l'attenuazione del rumore da calpestio fino a 13 dB (testato secondo EN ISO 140-8) e separare i supporti critici dagli strati successivi mantenendo un'altezza di costruzione molto ridotta.

Di pannelli sono posti in uno strato di sigillante adesivo, e devono essere spinti nel sigillante – preferibilmente utilizzando un rullo duro. Per evitare ponti acustici, è necessario coprire i giunti con nastro autoadesivo.

Avvertenza: Per garantire una distribuzione uniforme del carico, non è possibile utilizzare per pavimento le piastrelle di formati inferiori a 150 × 150 mm o 240 × 115 mm.

Soluzione di sistema sotto le piastrelle di ceramica - riduzione del rumore da calpestio

Composizione del sistema:	Penetrazione	Incollaggio di pannelli	Pannello / tappetino	Sigillante adesivo	Stucco sigillante (riempimento elastico delle fessure)
BOTAMENT	BOTACT D 11	Sigillante speciale ad asciugatura rapida BOTACT M 26	BOTACT – pannello separatore per l'attenuazione del rumore da calpestio	BOTACT M 26 nebo BOTACT M 29	Composto di giunzione flessibile BOTACT M 30 o MULTIFUGE (BOTACT S 5 / BOTACT S 3)
SCHÖNOX	Schönox KH (1:3)	SCHÖNOX TT S8, SCHÖNOX TT S8 RAPID	SCHÖNOX TS 3 mm	SCHÖNOX TT S8, SCHÖNOX TT S8 RAPID	SCHÖNOX UF PREMIUM, SCHÖNOX WD FLEX (SCHÖNOX SMP, SCHÖNOX ES)
MUREXIN	Sottofondo profondo LF 1	Flex KGF 65	Uni pannello Top Akustik	Flex KGF 65	Malta per giunti FM 60 (silicone sanitario SIL 60)

Soluzione di sistema per aumentare la stabilità del sottofondo.

Questa soluzione è adatta per ridurre il rischio di fessure su substrati critici mantenendo un'altezza complessiva molto bassa. Nella composizione è inserito sotto il rivestimento finale un materassino divisorio a sandwich Botact con dentro tessuto di rinforzo. Soprattutto quando si ristrutturano vecchie case, il vantaggio innegabile è l'altezza minima (0,7 mm) e il suo peso. Il tappetino è posto nello strato di sigillante adesivo con una sovrapposizione di 40 mm, il tappetino deve essere spinto nel sigillante, preferibilmente con un rullo duro.

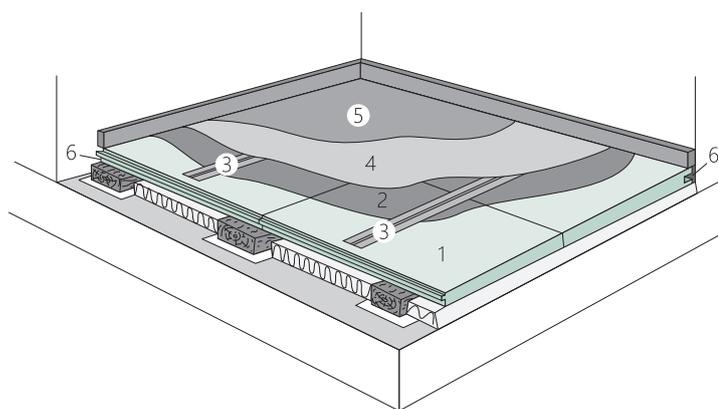
Avvertenza: Lo spessore minimo di piastrelle in ceramica deve essere di 8 mm, i formati devono essere selezionati in misure da 150 × 150 mm a 300 × 300 mm e non posare piastrelle "sulla rilegatura". Questo tappeto non è adatto per coprire i giunti di dilatazione!

Soluzione sistemica sotto piastrelle ceramiche per aumentare la stabilità del supporto

Composizione del sistema:	Penetrazione	Incollaggio di pannelli	Pannello / tappetino	Sigillante adesivo	Stucco sigillante (riempimento elastico delle fessure)
BOTAMENT	BOTACT D 11	BOTACT M 21 Sigillante ad asciugatura rapida BOTACT M 24 (negli ambienti umidi BOTACT MD 1)	BOTACT – tappetino separatore sottile	BOTACT M 26 o BOTACT M 29	Composto di giunzione flessibile BOTACT M 30 o MULTIFUGE (BOTACT S 5 / BOTACT S 3)
SCHÖNOX	Schönox KH (1:3)	SCHÖNOX TT S8, SCHÖNOX TT S8 RAPID	SCHÖNOX REMOTEX	SCHÖNOX TT S8, SCHÖNOX TT S8 RAPID	SCHÖNOX UF PREMIUM, SCHÖNOX WD FLEX (SCHÖNOX SMP, SCHÖNOX ES)

6.9.7 Pavimento a getto autolivellante, elettrostaticamente conduttivo

Pavimento a getto autolivellante, elettrostaticamente conduttivo cioè "Antistatico" è utilizzato principalmente in aree con un'elevata concentrazione di tecnologia informatica: sale, uffici, ecc. Questo pavimento può essere applicato in stanze con sedie a rotelle. I giunti dei pannelli devono essere ricoperti con un tessuto di rinforzo di larghezza 300 mm e ancorati alla base mediante le graffe. La progettazione di questo tipo deve essere affidata a un'azienda specializzata e consultata con il produttore.



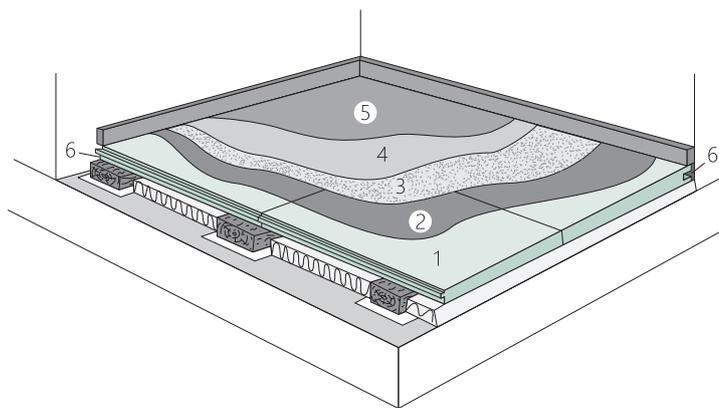
- 1 pannello in legnocemento CETRIS®
- 2 penetrazione
- 3 nastri di perdita
- 4 vernice guida
- 5 strato di getto abrasivo
- 6 fessura di dilatazione

Pavimento a getto autolivellante, elettrostaticamente conduttivo

Composizione del sistema:	Penetrazione	Nastri di perdita	Vernice guida	Strato di getto abrasivo
BASF	(Conipur 78) + sabbia silicea di frazione 0,4 – 0,8 mm	PCI-Kupferband	MASTERTOP CP 687 W AS (Conipur 287 W-AS)	MASTERTOP BC 375 AS (Conipur 275 AS)
MUREXIN	Primer epossidico antistatico Aquapox ASG 170	Nastro in rame KB 20	non richiesto	Rivestimento epossidico antistatico ASD 130

6.9.8 Confortevole pavimento a getto resiliente e decorativo

Il pavimento a getto resiliente decorativo e confortevole è progettato per le aree in cui è richiesta una superficie resiliente di facile manutenzione (asili nido, case di riposo, aree sportive con un carico leggero). I giunti dei pannelli devono essere ricoperti con un tessuto di rinforzo di larghezza 300 mm e ancorati alla base mediante le graffe. Una progettazione di questo tipo deve essere affidata a un'azienda specializzata e consultata con il produttore.



- 1 pannello in legnocemento CETRIS®
- 2 penetrazione
- 3 sabbia silicea
- 4 strato abrasivo
- 5 rivestimento protettivo UV
- 6 fessura di dilatazione

Confortevole pavimento a getto resiliente e decorativo			
Composizione del sistema:	Penetrazione	Strato abrasivo	Rivestimento protettivo UV
BASF	MASTERTOP P 678 (Conipur 78) + sabbia silicea di frazione 0,4 – 0,8 mm	MASTERTOP BC 375 A (Conipur 225 A)	MASTERTOP TC 467 nebo P (Conipur 67)
MUREXIN	Resina epossodica EP 90 + sabbia silicea di frazione 0,3 – 0,9 mm	Rivestimento poliuretano HIRES PU 300	Vernice poliuretano di copertura PU 40

6.10 Riscaldamento a pavimento

6.10.1 Riscaldamento a pavimento sotto i pannelli CETRIS®

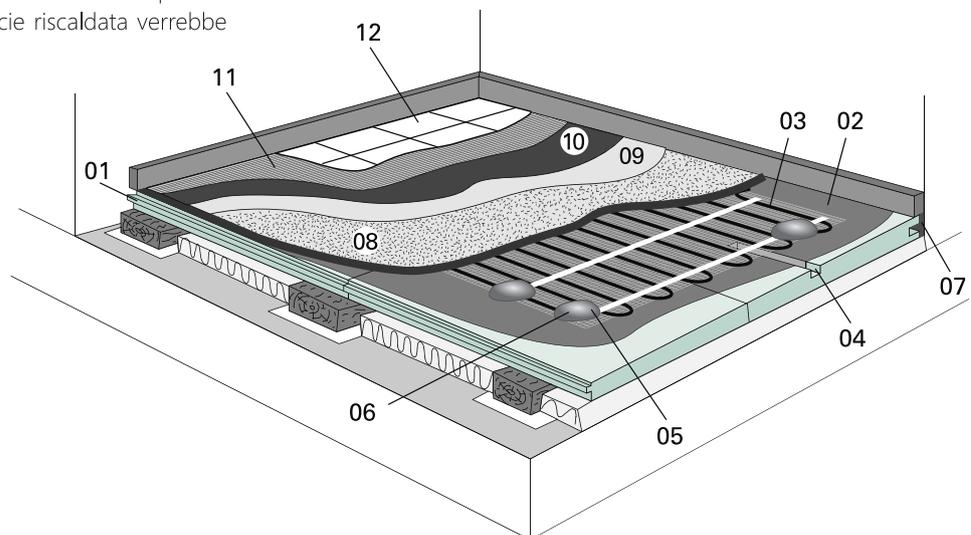
La soluzione di un pavimento leggero con riscaldamento ad acqua calda è descritta a pagina 60 Descrizione e tipi di pavimento POLYCET, pavimento POLYCET Heat

6.10.2 Riscaldamento a pavimento elettrico sui pannelli CETRIS®

Processo tecnologico

- 1 Pannelli per pavimenti CETRIS® si penetrano con weber.base haft.
- 2 Misurare la resistenza del circuito di riscaldamento e la resistenza d'isolamento del tappetino scaldante prima dell'installazione.
- 3 Nella posizione del termostato del tappetino scaldante, creare una scanalatura sul pavimento perpendicolare alla parete per l'applicazione del sensore. Il sensore di temperatura sarà in un tubo flessibile protettivo, con un diametro di 16 o 20 mm a una distanza di 500 mm, perpendicolare alla parete. La profondità della scanalatura raccomandata è di 20 mm nel pavimento per evitare un'elevazione del pavimento durante la posa del rivestimento superiore. L'estremità del tubo protettivo è chiusa con un tappo per evitare che livellante penetri all'interno e per il successivo fissaggio del sensore di temperatura. Il sensore nel tubo protettivo deve essere spinto fino al tappo e deve essere libero per un'eventuale sostituzione in caso di guasto.
- 4 Il tappetino scaldante elettrico AEG modello HMA TE 50 150 è posizionato su una superficie piana, pulita e penetrata. È un riscaldamento a pavimento con una potenza di 150 W / m² con una piccola distanza di cavi scaldanti per avviamenti rapidi e una distribuzione del calore uniforme e confortevole con installazione e design semplici e veloci. Il tappetino scaldante è autoadesivo con un cavo di collegamento. Si consiglia di disporre la posa dei tappetini elettrici in modo che l'estremità del collegamento freddo sia il più vicino possibile al termostato. Srotolare il tappetino e regolarlo sulla forma desiderata della superficie riscaldata. La larghezza del tappetino è di 500 mm e quando si applicano le singole file, tagliare sempre la griglia di sostegno nel punto necessario, al centro della curva del cavo e ruotarla dell'angolo desiderato per completare la posa. Nel punto del sensore a pavimento, assicurarsi che il sensore si trovi al centro del circuito di riscaldamento in direzione longitudinale con i cavi scaldanti. Se il cavo scaldante fosse posato sul sensore di temperatura, l'intera superficie riscaldata verrebbe disattivata prima.
- 5 Nella scatola d'installazione, collegare l'estremità di alimentazione fredda del tappetino, il sensore di temperatura e l'alimentatore di tensione 230 V al termostato AEG FTD 730. Il termostato include un sensore a pavimento NTC. Dopo la posa del rivestimento superiore è necessario attendere 24 ore prima di collegarsi alla sorgente e scegliere un graduale innalzamento della temperatura.
- 6 Se necessario, fissare il tappetino riscaldante aperto con il materiale a presa rapida weber.bat, in modo che non fuoriesca sulla superficie durante l'operazione successiva. Eseguire una misura di controllo della resistenza del circuito di riscaldamento, se il circuito di riscaldamento non è interrotto da nessuna parte o disturbato da eventuali disattenzioni durante l'applicazione. Lasciare la malta di riparazione riposare almeno per 3 ore, poi penetrare con weber - preparatore di sottofondo diluito con acqua in rapporto 1: 3.
- 7 Copertura di tappetini con autolivellante cementizio ultrarapido fibrorinforzato per il riscaldamento a pavimento, weber.floor 4320 in uno spessore di almeno 8 mm sopra il cavo di resistenza. L'autolivellante si miscela nel rapporto prescritto con acqua. Dopo l'applicazione regolare con una spatola per pavimenti in modo che sia completamente steso sulla base nello spessore appropriato. Se necessario, disaerare l'impasto immediatamente dopo la stesa con un rullo mandrino. Dopo aver applicato l'impasto sul pavimento, segue una pausa tecnica di min. 24 h in caso di posa di piastrelle in ceramica, oppure almeno 72 h in caso del vinilico.

- 01 pannello in legnocemento CETRIS®
- 02 penetrazione
- 03 tappetino
- 04 scanalatura per sensore di temperatura
- 05 ancoraggio cavo locale
- 06 penetrazione ancoraggio locale
- 07 fessura di dilatazione
- 08 massetto autolivellante
- 09 penetrazione
- 10 impermeabilità
- 11 adesivo
- 12 piastrelle in ceramica



La procedura successiva per la posa del pavimento dipende dal tipo di copertura di pavimento:

Piastrelle in ceramica - ambienti con umidità - impermeabilizzazione necessaria

- dopo l'asciugatura di weber.floor 4320 penetrare l'intero sottofondo, poi applicare un primo strato di massetto impermeabilizzante polimero-cementizio Terizol, miscelato nel rapporto prescritto con acqua, utilizzando una spatola dentata in acciaio con dimensione dei denti di 4 x 4 mm. Allo stesso tempo, fissare la banda angolare weber.BE 14 nel primo strato di Terizol. Dopo aver steso il primo strato di Terizol, segue una pausa tecnologica di min. 6 ore per l'asciugatura di Terizol.
- Dopo 6 ore continuare con il secondo strato di Terizol, anch'esso applicato con spatola dentata, perpendicolare alle scanalature precedenti. Lasciare asciugare l'impasto per almeno 12 ore.
- Dopo l'asciugatura posare le piastrelle di ceramica nel weber.for, adesivo per piastrelle weber.for uoflex.

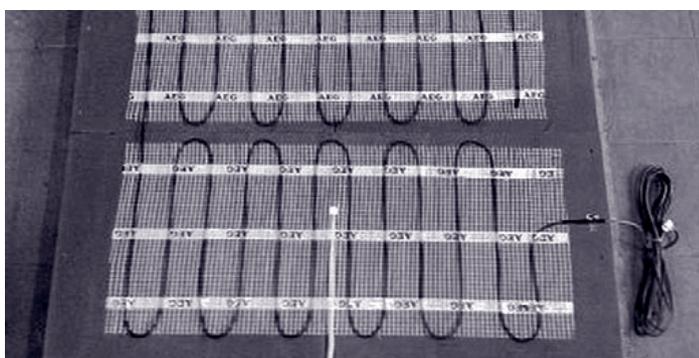
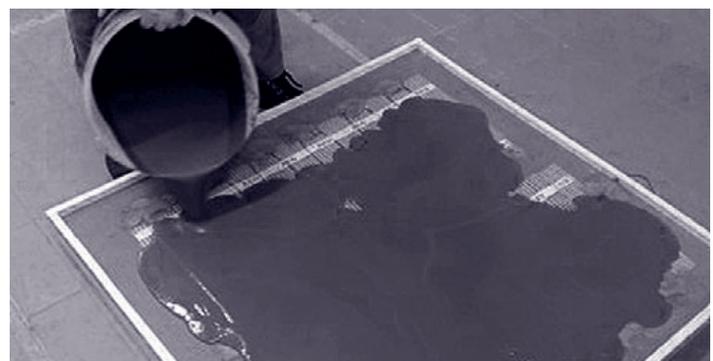
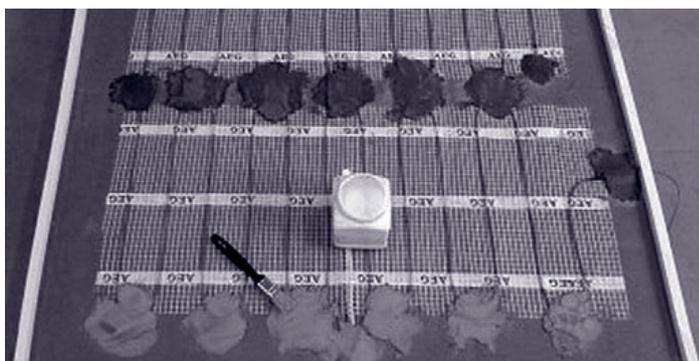
Piastrelle in ceramica - senza impermeabilizzazione

- L'adesivo per piastrelle deve essere impastato con acqua nel rapporto prescritto e applicato con spatola in acciaio 8 x 8 mm.
- Dopo ca. 24 ore l'adesivo per piastrelle è asciutto, allora pulire le fughe tra le piastrelle e iniziare la stuccatura con una malta cementizia. weber.color comfort con una spatola elastica. Dopo che la boiaccia si è leggermente asciugata, la pavimentazione viene pulita con una spatola in schiuma e acqua pulita. Il pavimento è calpestabile dopo 24 ore. Riempire gli angoli e i giunti di dilatazione con il sigillante siliconico weber.color silicone o il silicone modificato weber.color POLY.

Rivestimento del pavimento vinilico

Se necessario ripassare il composto autolivellante con una levigatrice per pavimenti, aspirare la polvere e sporczia. Segue l'incollaggio del vinilico con l'adesivo Weber. floor UNI. Prima di accendere il riscaldamento a pavimento, è necessario lasciare riposare l'intero strato per almeno 7 giorni!

Riscaldamento a pavimento elettrico sui pannelli CETRIS®									
Composizione del sistema:	Penetrazione	Tappetino scaldante, compreso tubo con sensore di temperatura a termostato	Ancoraggio locale delle curve dei cavi scaldanti	Penetrazione	Massetto autolivellante fibroso	Penetrazione	Colla	Impermeabilizzazione (bagno)	Boiaccia di cemento
Pavimento Piastrelle in ceramica	weber sottofondo haft	AEG typ HMA TE 50150/1 Termostato AEG tipo FTD 730	webertec impasto per riparare	weber. riparazioni floor	weber.fondo 4320	weber sottofondo A	weber. for duoflex	weber Terizol	weber. color comfort
Rivestimento del pavimento vinilico						-	Weber. floor UNI	-	-



6.10.3 Riscaldamento a pavimento elettrico (pellicola)

Le pellicole riscaldanti in carbonio convertono il 99% dell'elettricità in radiazione termica a infrarossi. Grazie a un'efficienza così elevata e una regolazione semplice, veloce e precisa, le pellicole riscaldanti elettriche rappresentano una delle fonti di calore più efficienti per le abitazioni. Sono la scelta ideale per la maggior parte degli impianti di riscaldamento. In combinazione con i sistemi a pavimento CETRIS® possono essere utilizzate i vari tipi di pellicole riscaldanti:

- sistema di riscaldamento diretto - pellicole riscaldanti elettriche progettate direttamente sotto lo strato di finitura superiore (ad esempio Nexwarm ONE STEP, HEATMAX PTC). Un sottofondo adatto è un pavimento costituito da pannelli CETRIS® PD (PDB), e sistemi di pavimenti flottante leggeri (IZOCET, POLYCET, CETRIS® PDI).

- pellicole riscaldanti destinate all'installazione sotto l'anima interna del pavimento (es. HEATMAX CARBON TESSUTO, Heatflow Heat). In questo caso la pellicola si pone sull'isolante, che allo stesso tempo costituisce la componente di accumulo, e può essere realizzato con pannelli CETRIS®.

Composizione consigliata - due strati di pannelli CETRIS® con uno spessore totale di almeno 28 mm - ad esempio, lo strato inferiore (primo) di CETRIS® PD 16 mm, il secondo strato di CETRIS® BASIC 12 mm.