

fermacell



Jastrychy FERMACELL

Instrukcja montażu

Wydanie aktualne: kwiecień 2004

Xella

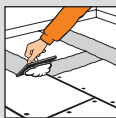
Elementy jastrychowe FERMACELL na pierwszy rzut oka

Elementy jastrychowe FERMACELL o formacie 1,50 x 0,50 m są poręczne i praktyczne. Montaż bez użycia specjalistycznych narzędzi.

Łatwe do ułożenia!



Spoinowanie



Przygotowania

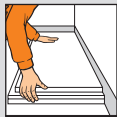


Natychmiast do użytku!



Po stwardnieniu kleju do natychmiastowego użytku,

Montaż

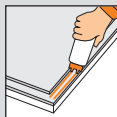


Bezpieczeństwo o bez dopłaty!

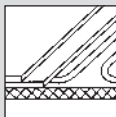


Dzięki małej wadze nie ma problemów statycznych. Konstrukcje z FERMACELL oferują m.in. bezpieczeństwo przeciwpożarowe, zwiększoną izolacyjność akustyczną i skuteczną izolację cieplną.

Klejenie

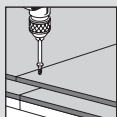


Kompletny program!



Dla każdego problemu odpowiedni element. Także przy ogrzewaniu podłogowym. Przy nierównościach stosować podsypkę wyrównującą.

Mocowanie Wkrętami lub klamrami



Sprawdzone z punktu widzenia ekologii budowlanej!



FERMACELL składa się z gipsu i włókien papieru uzyskiwanych w procesie recyklingu.

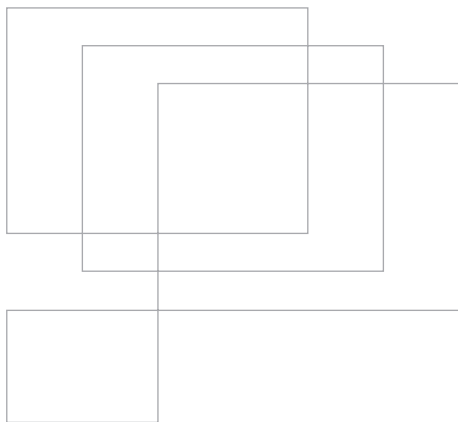
Spis treści

Zastosowanie	4	1
Podłoże	5	2
Układanie	6	3
Elementy mocujące	9	4
Trzecia warstwa FERMACELL	11	5
FERMACELL i ogrzewanie podłogowe	12	6
Zużycie materiału	13	7
Wytrzymałość na obciążenia	13	8
Gruntowanie	16	
Podłogi w pomieszczeniach wilgotnych	16	9
Posadzki	17	10
Wyrównanie poziomu	20	11
Podsypka wyrównująca FERMACELL	21	12
Dźwiękoizolacyjny jastrych FERMACELL	24	13
Wyrównanie poziomu z równoczesną izolacją cieplną	26	14
Rysunki szczegółowe	28	15
Osprzęt	30	16

Zastosowanie

Elementy jastrychowe FERMACELL układane w suchej technologii tworzą system podłogowy i stanowią podłoże dla wysokiej jakości posadzek. Elementy jastrychowe realizują ideę pływającej podłogi. Są układane jednym ciągiem, klejone jedynie na zakładce. Zaletą jest możliwość poruszania się po nich natychmiast po stwardnieniu kleju a następne prace, jak układanie posadzek, można szybko rozpocząć. Stosując różne systemy można rozwiązać problemy związane z różnorodnością zastosowania i wymogami w odniesieniu do:

- starego budownictwa/ szczególności modernizacji starego budownictwa
- nowego budownictwa
- powierzchni mieszkalnych
- budynków biurowych i administracyjnych
- pomieszczeń wilgotnych
- ochrony przeciwpożarowej
- izolacji akustycznej
- izolacji cieplnej
- wyrównania wysokości/ poziomów
- przykrycia dla odpowiednich systemów ogrzewania podłogowego



Podłoże

Przy układaniu elementy jastrychowe muszą opierać się całą swoją powierzchnią na wytrzymałym i suchym podłożu.

Strop masywny.

Jeżeli strop masywny jest jeszcze mokry, należy zapobiec przenikaniu wilgoci w górę do konstrukcji suchego podłoża stosując folię PE (0,2 mm). Folię PE należy wyłożyć na całym podłożu tworząc zakładki o szerokości ≥ 20 cm. Na krańcach folię PE wyłożyć do góry na ściany, aż do poziomu posadzki. Jeżeli masywny strop między kondygnacjami nie zawiera wilgoci, rezygnujemy z zastosowania folii PE.

Strop masywny na na gruncie lub płyta fundamentowa piwnicy.

Elementy konstrukcyjne stykające się z gruntem muszą być trwale zabezpieczone przed przenikaniem wilgoci. Z reguły piwniczne pomieszczenia użytkowe uszczelnia się po stronie zewnętrznej podczas wznoszenia budynku. Dotyczy to również płyty fundamentowej w zależności od wymogów stawianych danemu pomieszczeniu. Jeżeli sposób wykorzystania pomieszczenia zaplanowano po zakończeniu jego budowy i w pomieszczeniu nie wykonano izolacji płyty fundamentowej, izolację taką należy uzupełnić.

Usuwanie nierówności.

Aby elementy jastrychowe mogły opierać się całą swoją powierzchnią o podłoże, niewielkie nierówności w przedziale od 0 do ≤ 10 mm można wyrównać klejem gipsowym FERMACELL, a na większych powierzchniach najlepiej zastosować samopoziomującą płynną masę, przestrzegając przy tym wskazówek producenta przede wszystkim w odniesieniu do czasu schnięcia masy. Wskazówki dotyczące wyrównania poziomu w przedziale ≥ 10 mm przy zastosowaniu podsypki wyrównującej FERMACELL zawarte są na stronie 21, pt. „Podsypka wyrównująca FERMACELL”.

Strop z belek drewnianych.

Przed ułożeniem elementów jastrychowych FERMACELL należy sprawdzić stan konstrukcji stropu z belek drewnianych i, jeśli to konieczne, dokonać stosownych poprawek (luźne deski przymocować wkrętami). Podłoże nie może ugiąć się ani sprężynować. Jeśli konieczne jest wyrównanie poziomu dla oparcia elementów jastrychowych FERMACELL na całej powierzchni, należy użyć podsypki wyrównującej FERMACELL – wskazówki na ten temat znajdują się na stronie 21, pt. „Podsypka wyrównująca FERMACELL”.

Układanie

Podczas układania elementów jastrychowych FERMACELL względna dzienna wilgotność powietrza $\varphi \leq 70\%$.

Aby uniknąć mostków akustycznych należy przed ułożeniem elementów jastrychowych położyć dostępną w handlu taśmę do izolacji krawędzi (spieniony PE) lub, przy wymaganiach przeciwpożarowych, wełnę mineralną.

Elementy jastrychowe FERMACELL należy układać w sposób przedstawiony na schemacie nr 1: od lewej strony do prawej, jednym ciągiem, z przesunięciem w rzędach. Dzięki takiemu ułożeniu unikamy zbędnego cięcia elementów i krzyżujących się spoin.

Dla pierwszego rzędu w elemencie oznaczonym cyfrą 1 należy odpiłować wystającą zakładkę po stronie poprzecznej i wzdłużnej.

W elemencie oznaczonym cyfrą 2 wystającą zakładkę odcinamy tylko od strony wzdłużnej. (schemat nr 1). Następny element, tzn. element numer 3 dla pierwszego rzędu, przycinamy do odpowiedniej długości i z części użytej dla pierwszego rzędu odcinamy wystającą zakładkę także od strony wzdłużnej. Pozostałą część tego elementu możemy zastosować w drugim rzędzie. Należy pamiętać, aby długość przynajmniej jednej krawędzi pozostałego elementu wynosiła ≥ 20 cm.

Przy układaniu elementów jastrychowych FERMACELL należy zwracać uwagę, aby nie powstawały krzyżujące się spoiny (przewiązanie spoin ≥ 20 cm). Do cięcia elementów jastrychowych FERMACELL nadają się piły tarczowe lub wyrzynarki z prowadnicą i odkurzaczem, także otwornice i rozpatnice.



W przedpokoju lub w wąskich pomieszczeniach elementy jastrychowe FERMACELL należy układać wzdłużnie.

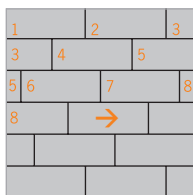
W przypadku, gdy elementy jastrychowe FERMACELL układamy na podsypce wyrównującej FERMACELL według schematu nr 1, należy wykonać „wysepki”, po których można stąpać bez naruszania struktury podsypki.

Jeśli układanie elementów jastrychowych FERMACELL przebiega według schematu nr 2, należy zapoznać się ze wskazówkami zawartymi na stronie 21 w rozdziale pt. „Podsypka wyrównująca FERMACELL”.

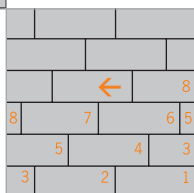
Ponieważ FERMACELL jest odporne na rozciąganie i odkształcanie przy wahaniami klimatycznych, szczeliny dylatacyjne należy przewidzieć w pomieszczeniach, których długość przekracza 20 m. Szczegóły dotyczące wykonania szczelin dylatacyjnych są podane na stronie 28.

Zakładki należy kleić klejem do jastrychu FERMACELL (40–50 g/m² ułożonej powierzchni = 20–25 m²/butelkę). Należy nanosić dwa pasma kleju, stosując oryginalne opakowanie, butelkę z dwoma otworami w nakrętcę.

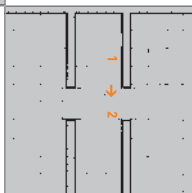
3



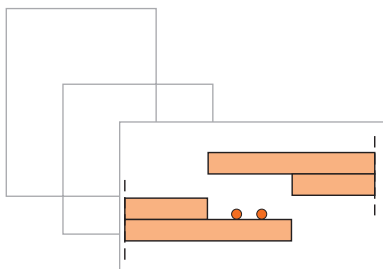
Schemat 1



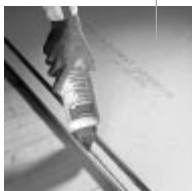
Schemat 2



W przedpokoju
układanie wzdłużnie



Pasma kleju
5 mm ø



Elementy jastrychowe FERMACELL powinny być ułożone w ciągu 10 minut od momentu użycia kleju (czas schnięcia kleju). Konieczną siłą docisku uzyskuje się przy pomocy wkrętów samogwintujących FERMACELL lub specjalnych klamer rozprężnych – dalsze wskazówki na stronie 9 pt. „Elementy mocujące”. W celu uzyskania początkowego ciśnienia dociskowego należy obciążyć układany element jastrychowy własnym ciężarem i przytwierdzić elementami mocującymi.

Klej do elementów jastrychowych FERMACELL spienia się lekko przy wysychaniu, co gwarantuje przy właściwym

dozowaniu, sklejenie na styk (klej po wyschnięciu powinien być widoczny na spoinie). Po stwardnieniu klej wydobyty ze spoiny należy usunąć szpachlą. Dalsze wskazówki dotyczące użycia kleju znajdują się na opakowaniu.

Po elementach jastrychowych FERMACELL można ostrożnie stąpać podczas układania. Całkowite obciążenie elementów jastrychowych oraz wykonanie kolejnych czynności, jak np. układanie wykładziny, może nastąpić po 24 godzinach (czas całkowitego wiązania kleju do elementów jastrychowych FERMACELL w normalnych warunkach klimatycznych).

Elementy mocujące

Należy wymienić następujące elementy mocujące:

→ Wkręty samogwintujące FERMACELL.

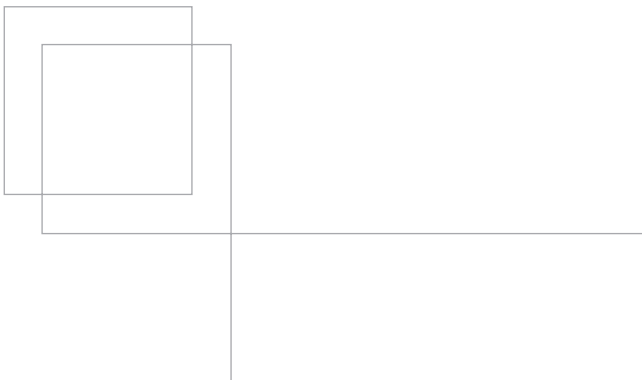
Wkręty nie mogą przenikać przez izolację oraz nie mogą opierać się o podłoże ani łączyć się z nim.

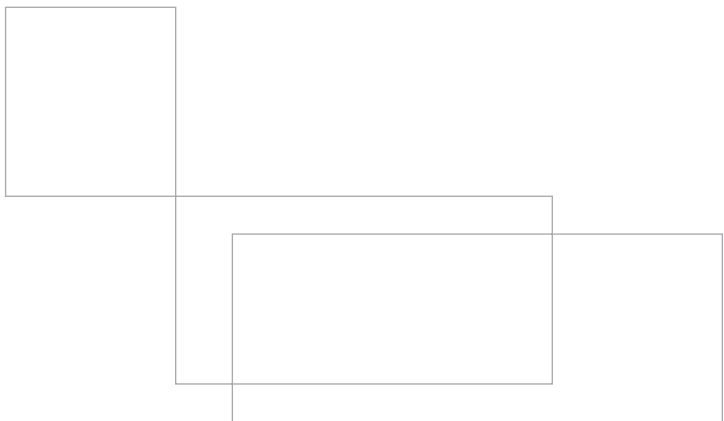
→ Specjalne klamry rozprężne.

Klamry rozprężne nie mogą przenikać przez spodnią stronę płyt FERMACELL. Chodzi o klamry cynkowane i żywicowane. Poniżej podajemy listę producentów klamer FERMACELL:

Zestawienie klamer do elementów jastrychowych FERMACELL:

		FERMACELL Element jastrychowy 2x10 mm		FERMACELL Element jastrychowy 2x12,5 mm	
		Długość 18–19 mm	Średnica druku ≥ 1,5 mm	Długość 21–22 mm	Średnica druku ≥ 1,5 mm
Nr	Producent	Nazwa stosowana przez danego producenta			
1	Schneider/Atro	114/18 CDNK HZ		114/22 CDNK HZ	
2	BeA	155/18 NK HZ CD		155/21 NK HZ CD	
3	Bostitch	BCS 4 19 CD		BCS 4 22 CD	
4	Buehnen	N 11 LAB		N 12 LAB	
5	Duo-Fast	76/18 CNK DNK		76/22 CNK DNK	
6	Haubold	KG 718 CDnk		KG 722 CDnk	
7	Holz-Her	G19 GALV/F		G22 GALV/F	
8	Paslode	S 16 3/8" CD		S 16 3/8" CD	
9	Prebena	Z 19 CDNK HA		Z 22 CDNK HA	





2 E 11 Element jastrychowy FERMACELL (2x 10mm).

- Wkręty samogwintujące FERMACELL 3,9 x 19 mm
Zużycie: ca 15 szt./m²
Rozstaw elementów mocujących: ≤ 20 cm przy układaniu elementów jastrychowych jednym ciągiem bezpośrednio na twardym podłożu.
- Wkręty samogwintujące FERMACELL 3,9 x 22 mm
Zużycie: ca 15 szt./m²
Rozstaw elementów mocujących: ≤ 20 cm przy układaniu elementów jastrychowych jednym ciągiem na materiale izolacyjnym.
- Specjalne kłamry rozprężne (1,5 x 10 x 18-19 mm)
Zużycie: ca 15 szt./m²
Rozstaw elementów mocujących: ≤ 20 cm.

2 E 22 Element jastrychowy FERMACELL (2x 12,5 mm).

- Wkręty samogwintujące FERMACELL 3,9 x 22 mm
Zużycie: ca 15 szt./m²
Rozstaw elementów mocujących: ≤ 20 cm.
- Specjalne kłamry rozprężne (1,5 x 10 x 22 mm)
Zużycie: ca 15 szt./m²
Rozstaw elementów mocujących: ≤ 20 cm.

2 E 13 Element jastrychowy FERMACELL (2x 10 mm + 20 mm styropian).

2 E 14 Element jastrychowy FERMACELL (2x 10 mm + 30 mm styropian).

2 E 15 Element jastrychowy FERMACELL (2x 10 mm + 60 mm ekstrudowany styropian).

2 E 31 Element jastrychowy FERMACELL (2x 10 mm + 10 mm płyta pilśniowa).

2 E 32 Element jastrychowy FERMACELL (2x 10 mm + 10 mm wełna mineralna).

- Wkręty samogwintujące FERMACELL 3,9 x 22 mm
Zużycie: ca 15 szt./m²
Rozstaw elementów mocujących: ≤ 20 cm.
- Kłamry rozprężne (1,5 x 10 x 18-19 mm)
Zużycie: ca 15 szt./m²
Odstęp między elementami mocującymi: ≤ 20 cm.

Trzecia warstwa FERMACELL

W celu podwyższenia obciążalności konstrukcji podłoża posadzki można ułożyć trzecią warstwę elementów jastrychowych FERMACELL.

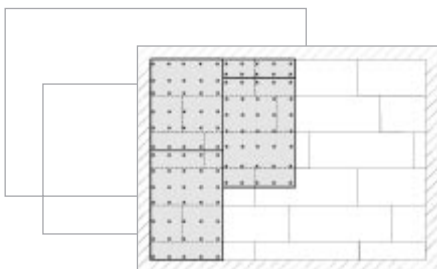
Elementy jastrychowe FERMACELL należy układać w sposób wcześniej opisany, następnie usunąć pył i nadmiar kleju. Należy uwzględnić czas wiązania kleju.

Jako trzecią warstwę stosuje się z zasady płyty gipsowo-włóknowe FERMACELL o formacie 1,00 m x 1,50 m o grubości 10 lub 12,5 mm. Aby optymalnie podwyższyć dopuszczalne obciążenie (obciążenie powierzchniowe na m^2 i obciążenie punktowe patrz rozdział „Obciążenia użytkowe” strona 13), płyty gipsowo-włóknowe FERMACELL należy układać prostopadle do elementów jastrychowych (90° w stosunku do elementów jastrychowych). Trzecia warstwa układana jest jednym ciągiem, z przewiązaniem spoin ≥ 20 mm w stosunku do elementów jastrychowych.

Klejenie wykonuje się klejem do elementów jastrychowych FERMACELL. Pasma kleju o średnicy około 5 mm należy nanosić na elementy jastrychowe FERMACELL w rozstawie ≤ 100 mm (zużycie = 130–150 g/m^2 , ułożona powierzchnia ca 7 m^2 /butelkę). Alternatywnie trzecia warstwa FERMACELL może być klejona białym klejem PVAC – poliioctan winylu, np. Wikol. W takim przypadku klej наносzony jest na całą powierzchnię płyty (≈ 400 g/m^2) zębata szpachlą (uzębienie ≈ 3 mm). Należy uwzględnić czas wiązania kleju.

Mocowanie: konieczną siłę docisku uzyskuje się za pomocą wkrętów samogwintujących FERMACELL lub klamer rozprężnych (dalsze wskazówki „Elementy mocujące” strona 9). Elementy mocujące należy przytwierdzać do płyty w taki sposób, aby tworzyły raster 250 mm x 250 mm, patrz szkic układania. Zużycie wynosi około 25 szt./ m^2 .

Dalsze prace, np. układanie wykładzin podłogowych, są możliwe dopiero po całkowitym stwardnieniu kleju do elementów jastrychowych FERMACELL (w zależności od temperatury i wilgotności powietrza do 36 godz.) lub białego kleju PVAC.



Schemat ułożenia
3. warstwy

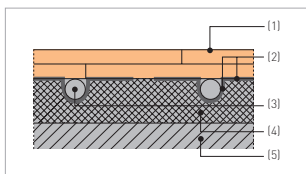
FERMACELL na ogrzewaniu podłogowym

W połączeniu z ogrzewaniem podłogowym specjalne elementy jastrychowe FERMACELL o grubości 25 mm służą jako warstwa rozkładająca nacisk oraz jako podłoże pod posadzki. Systemy ogrzewania podłogowego z wodą jako czynnikiem grzejnym muszą posiadać dopuszczenie producenta do zastosowania z podłożem w suchej technologii.

Odpowiednie systemy ogrzewania.

- Systemy z rurami grzejnymi w przewidzianych do tego celu płytach z rowkami, np. polistyrenowych (preferencyjnie PS 30) lub poliuretanowych, jak i horyzontalne rozprowadzanie ciepła przez specjalne blachy przewodzące ciepło zapewniają oparcie dla całej powierzchni elementów jastrychowych.
- Systemy z płytą, przez którą przepływa czynnik grzejny (podłogi klimatyzowane).

Elektryczne systemy ogrzewania (przewody w podłożu z kleju) nie nadają się do zastosowania z FERMACELL.



⁽¹⁾ 2 E 22 element jastrychowy FERMACELL (25mm)

⁽²⁾ Blachy przewodzące ciepło

⁽³⁾ Rura z czynnikiem grzejnym

⁽⁴⁾ Płyta kształtowa

⁽⁵⁾ Podłoże (płaskie, suche)



Przykład odpowiedniego systemu ogrzewania podłogowego

Temperatury wody na zasilaniu winny być ustawiane tak, aby temperatura pod elementami jastrychowymi nie przekraczała stale 45 °C. (Temperatura wody na zasilaniu ≤ 50 °C).

Zasady układania elementów jastrychowych FERMACELL.

Podłoże należy przygotować w sposób opisany wcześniej. Jeżeli, z uwagi na wymogi fizyki budowli lub statyki, pod systemem ogrzewania podłogowego układane są dodatkowe warstwy, muszą one posiadać odpowiednią nośność.

Jeżeli systemy ogrzewania podłogowego układane są na podsypce wyrównującej FERMACELL, to między podsypką wyrównującą a systemem ogrzewania podłogowego należy przewidzieć dodatkową warstwę w postaci płyty gipsowo-włótkowej FERMACELL o grubości 10 mm. Dodatkowe warstwy izolacji z twardej pianki polistyrenowej PS 30 [gęstość ≈ 30 kg/m³] muszą mieć równomierną grubość. Łączna grubość warstw izolacyjnych, włącznie z płytą kształtową systemu ogrzewania podłogowego nie może przekraczać 90 mm (dodatkowe informacje w rozdziale „Wyrównanie poziomu za pomocą dodatkowej izolacji termicznej” strona 26).

W przypadku większych pustek, jak wiązki rur w strefie rozdzielaczy, należy podjąć dodatkowe działania, ponieważ powierzchnia oparcia elementów jastrychowych jest zbyt mała.

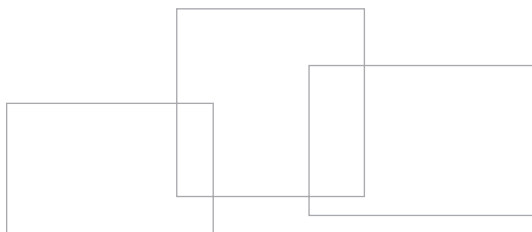
Uwzględniając sprawność systemu z punktu widzenia techniki cieplnej, zalecane jest wypełnienie pustych przestrzeni podsypką wyrównującą FERMACELL. Rury lub blachy przewodzące ciepło powinny być układane w taki sposób, aby posadzka była płaska i równa. Blachy przewodzące

ciepło i elementy grzejne wypełniające prawie całą powierzchnię nie mogą być powyginane. Doradcy handlowo-techniczni oraz pracownicy działu techniki zastosowań FERMACELL wskażą Państwu producentów odpowiednich systemów ogrzewania podłogowego.

Zużycie materiału

Zużycie materiału na m² układanej powierzchni

Elementy jastrychowe FERMACELL	1,33 elementu
Klej do jastrychu FERMACELL	≈ 35 g
Klej do jastrychu FERMACELL (3-cia warstwa)	≈ 130 – 150 g
Wkręty samogwintujące FERMACELL	≈ 15 sztuk
Wkręty samogwintujące FERMACELL (3-cia warstwa)	≈ 25 sztuk
(Specjalne klamry rozprężne)	≈ 15 sztuk
(Specjalne klamry rozprężne, 3. warstwa)	≈ 25 sztuk
Masa szpachlowa FERMACELL	≈ 0,1 kg
FERMACELL płyta jednoosobowa (3. warstwa)	≈ 0,66 sztuk
Podsypka wyrównująca FERMACELL	≈ 10 litrów na cm wysokości warstwy nasypanej



Wytrzymałość na obciążenia

Dane na temat dopuszczalnych obciążeń elementów jastrychowych FERMACELL zawierają współczynnik bezpieczeństwa gwarantujący zbudowanie systemu, na którym można wykonać posadzki wymienione w niniejszej instrukcji montażu. Oznacza to, że dopuszczalne obciążenia punktowe obowiązują także, np. dla posadzki ceramicznej.

Odporność na rolki krzesel.

Elementy jastrychowe FERMACELL nadają się do pomieszczeń, gdzie przewidziane jest używanie krzesel na rolkach (kótkach). Należy tutaj przewidzieć zastosowanie odpowiedniej posadzki (wykładzin), na których dopuszcza się krzesła na rolkach.

Zakresy stosowania i dopuszczalne obciążenia punktowe dla elementów jastrychowych FERMACELL.

Typ elementu jastrychowego			plus trzecia warstwa (10 mm FERMACELL – przyklejona)	
	Obszary zastosowań	obciążenie punktowe	Obszary zastosowań	obciążenie punktowe
2 E 11 2x 10 mm FERMACELL	1 + 2	1,5 kN	1 + 2 + 3	2,5 kN
2 E 22 2 x 12,5 mm FERMACELL	1 + 2 + 3	2,5 kN	1 + 2 + 3 + 4	3,5 kN
2 E 13 2x 10 mm FERMACELL plus 20 mm PS20	1 + 2	1,5 kN	1 + 2 + 3	2,5 kN
2 E 14 2x 10 mm FERMACELL plus 30 mm PS20	1 + 2	1,5 kN	1 + 2 + 3	2,5 kN
2 E 15 2x 10 mm FERMACELL plus 60 mm XPS	1 + 2	1,5 kN	1 + 2 + 3	2,5 kN
2 E 31 2x 10 mm FERMACELL plus 10 mm piłśnia	1 + 2 + 3	2,5 kN	1 + 2 + 3 + 4	3,5 kN
2 E 32 2x 10 mm FERMACELL plus 10 mm WM	1	1,0 kN	1 + 2	1,5 kN

Obszary zastosowań		Kat
1	Budynki mieszkalne: pomieszczenia i przedsionki, hotele, włącznie z łazienkami	A2, A3
2	Przedsionki w biurach, powierzchnie biurowe, pokoje lekarskie, poczekalnie. Sale sprzedaży do 50 m ² .	B1 D1
3	Korytarze w hotelach, domy spokojnej starości, internaty, itp. Sale operacyjne bez ciężkiego sprzętu. Budynki szkolne, np. pomieszczenia klasowe, kawiarnie, restauracje, jadalnie, czytelnie, sale przyjęć.	B2 C1
4	Korytarze w szpitalach, domy spokojnej starości, itd. Sale operacyjne z ciężkim sprzętem. Pomieszczenia, w których zbiera się grupa ludzi, np. korytarze - w salach wykładowych i klasach szkolnych, Kościoły. Teatry lub kina, sale kongresowe, sale zebrań, poczekalnie, sale koncertowe. Pomieszczenia w muzeach, w salach widowiskowych, itd. Wejścia do budynków publicznej użyteczności i hoteli. Sale sportowe, salony gier, sale taneczne, hale sportowe, pomieszczenia gimnastyczne i siłownie, sceny. Powierzchnie w sklepach: detalicznych i domach towarowych.	B3 C2 C5 C3 C4 D2

Obciążenia punktowe.

Odległości punktów obciążanych [$\geq 10 \text{ cm}^2$] winny wynosić co najmniej 500 mm. Odległość od naroża $\geq 25 \text{ cm}$ lub obciążana powierzchnia $\geq 100 \text{ cm}^2$. Suma obciążeń punktowych nie może przekroczyć dopuszczalnego obciążenia!

Uzupełniające warstwy pod wszystkie elementy jastrychowe FERMACELL:

- podsypka wyrównująca FERMACELL max do 60 mm
- tekturowe plastry miodu FERMACELL 30 mm
- tekturowe plastry miodu FERMACELL 60 mm
- polistyrenowa twarda pianka (PS 20) $\geq 30 \text{ mm}$ pod 2 E 11/2 E 22
- polistyrenowa twarda pianka PS 30 $\leq 70 \text{ mm}$ pod 2 E 11 $\leq 90 \text{ mm}$ pod 2 E 22
- Ekstrudowana twarda pianka ($\rho \geq 33 \text{ kg/m}^3$) $\leq 100 \text{ mm}$ pod 2 E 11 $\leq 120 \text{ mm}$ pod 2 E 22 (patrz także stronie 26)

Warstwy uzupełniające nie ograniczają dziedzin zastosowań i nie zmieniają wartości obciążeń punktowych. Jeżeli płyty wygłuszające zostaną zastosowane bezpośrednio na nośnym podłożu, pod niekaszerowane elementy jastrychowe, to dopuszczalne obciążenie punktowe dla 2 E 11 zwiększa się do 2,5 kN, a dla 2 E 22 do 3,5 kN. Zakres zastosowania zostaje odpowiednio zwiększony – dla 2 E 11 do zakresu 3 i dla 2 E 22 do zakresu 4.

Dalsze szczegóły dt znajdują się na stronie 26.

Gruntowanie

Elementy jastrychowe FERMACELL są gruntowane fabrycznie. Dlatego też w szeregu zastosowań można zrezygnować z dodatkowego gruntowania.

Jeżeli producent kleju zaleca gruntowanie podłoża, należy je wykonać zgodnie z jego wskazówkami. Gruntowanie takie musi być zawsze odpowiednie dla płyt gipsowych stosowanych pod posadzki.

Podłogi w pomieszczeniach wilgotnych

Mowa tu o pomieszczeniach wilgotnych występujących w budynkach mieszkalnych, szpitalach, biurach, administracji, szkołach i w budynkach o podobnym przeznaczeniu.

W pomieszczeniach bardzo wilgotnych, np. w łaźniach lub w przedsiionkach domów, elementy jastrychowe FERMACELL należy pokryć tzw. płynną folią lub użyć kleju wodoszczelnego. Powszechnie stosowane w budownictwie izolacje poziome należy zastosować bezpośrednio pod posadzką; prace te mogą być wykonane przez posadzkarza.

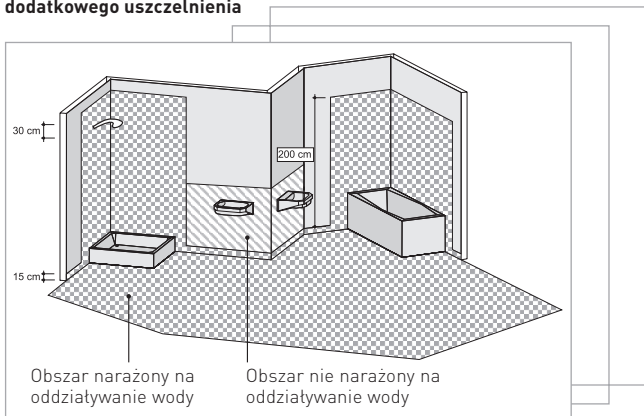
Systemy zawierają odpowiednio dobrane komponenty

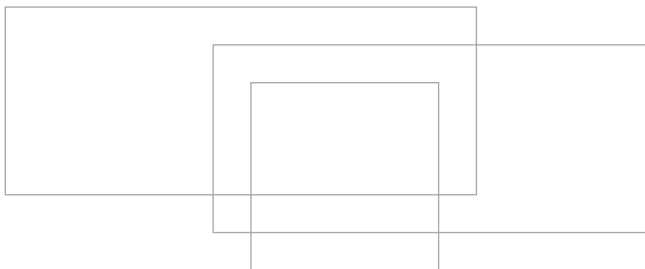
gruntowania, taśmy uszczelniającej, systemu uszczelniania oraz kleju i muszą być dopuszczone przez producenta do podłoża gipsowych.

Elementy jastrychowe nie nadają się dla pomieszczeń poddanych bardzo wysokiemu oddziaływaniu wilgoci, np. pływalnie, sauny w obiektach sportowych, pomieszczenia z prysznicami, które są wykorzystywane przez wiele godzin dziennie.

Dokumentacja p.t. „Łazienki w suchej zabudowie” wydawnictwa BAKT (Bundesarbeitskreis fuer Trockenbau = Federalny Związek ds. suchej zabudowy) wyczerpująco przedstawia powyższy problem.

Obszary wymagające dodatkowego uszczelnienia





Posadzki

Przygotowanie podłoża.

Prace posadzkarskie obejmujące np. układanie płyt ceramicznych lub wykładziny dywanowej rozpoczynamy od sprawdzenia równości podłoża. Powierzchnia pod posadzkę powinna być sucha, nośna i wolna od kurzu.

Należy zwrócić szczególną uwagę na:

- ➔ po stwardnieniu kleju w spoinach jego nadmiar ściąć szpachelką lub innym ostrym narzędziem.
- ➔ kleksy z gipsu, zaprawy itp. usunąć.
- ➔ powierzchnia płyt, spoiny oraz miejsca szpachlowane powinny być także suche.

Elementy jastrychowe FERMACELL są fabrycznie gruntowane. Dlatego w wielu miejscach można zrezygnować z ich gruntowania. Jeżeli producent kleju przewiduje obowiązkowe gruntowanie, należy je wykonać zgodnie z wytycznymi. Elementy jastrychowe lub płyty stosowane na podłożu podlegają obowiązkowemu gruntowaniu.

Warunki placu budowy.

Należy zwracać uwagę, iż wilgotność elementów jastrychowych powinna być $\leq 1,3\%$. W praktyce wilgotność taka wystąpi po 48 godzinach, jeżeli w pomieszczeniu wilgotność powietrza jest $\leq 70\%$, zaś temperatura $> 15^\circ\text{C}$.

Posadzki tekstylne, z PVC, korkowe i inne.

- Przed ułożeniem samoprzylepnych modułów z wykładziny dywanowej oraz wykładzin nieszczelnych zaleca się gruntowanie wstępne.
- Do punktowego mocowania wykładziny służy taśma dwustronnie samoprzylepna.
- Do klejenia powierzchniowego wykładziny zaleca się klej odwracalny, aby umożliwić późniejsze odklejenie wykładziny.
- Szczelne wykładziny wymagają kleju uboższego w wodę.

Układanie cienkich wykładzin (tekstylnych, PVC itp.) w rolkach lub płytkach musi poprzedzić wyrównujące szpachlowanie powierzchni. Masy wyrównujące pod wykładziny są dostępne w sieci handlowej i powinny być dostosowane do rodzaju kleju. Zwracać uwagę na wskazówki producenta kleju w tym pod kątem czasu potrzebnego do jego wiązania.

Szpachlowanie zapobiega przebijaniu przez cienkie wykładziny krawędzi płyt, elementów mocujących i nierówności. Pod grube wykładziny np. z warstwą spodnią z gąbki wystarczy wyrównanie masą szpachlową FERMACELL spoin elementów wraz z elementami mocującymi.

Płytki ceramiczne.

Ogólne wskazówki układania posadzek ceramicznych.

- Szpachlowanie spoin elementów jastrychowych wraz z elementami mocującymi jest niezbędne jedynie przy stosowaniu kleju szczelnego.
- Płytki powinny być dopuszczalne do przyklejania na cienkiej warstwie kleju. Układanie na średniej lub grubej warstwie kleju jest niedopuszczalne.
- Do klejenia używamy klejów na bazie cementu uszlachetnionych dodatkami z tworzy sztucznych (m. in. typu Flex), dyspersyjnych lub klejów na bazie żywic.
- Nie dopuszcza się wstępnego moczenia płyt, min 80% powierzchni płyt musi przylegać do podłoża z kleju. Wyrównoważona kontrola w tym zakresie jest niezbędna.
- Taśmę izolacyjną zastosowaną przy krawędziach należy przyciąć do poziomu podłogi po ułożeniu płytek i szpachlowaniu spoin.
- Płytki należy układać zawsze ze spoiną. Układanie na styk jest niedopuszczalne z powodu braku możliwości uszczelnienia.
- Płytki należy spoinować po stwardnieniu kleju i po wyparowaniu wilgoci z niego przez spoiny (z reguły po \approx 48 godzinach w zależności od klimatu pomieszczenia).
- Narożniki wewnętrzne winny być uszczelniane elastycznie, np. silikonem (rozciągalność \geq 20%).

Płytki ceramiczne.

Na jastrychu FERMACELL można układać płytki ceramiczne i terakotowe do wielkości 33 cm.

Przy próbie zastosowania większych płyt proszę porozumieć się z biurem technicznym tel: 022 - 645 13 38(9).

Płytki z kamienia naturalnego lub terakoty.

Wymiary płyt kamiennych nie powinny przekraczać 33 cm zaś terakotowych 40 cm.

Wymaga się układania płyt z przesunięciem spoin. Przy próbie zastosowania większych płyt proszę porozumieć się z biurem technicznym tel: 022 - 645 13 38(9).

Parkiet i mozaiki.

- Nie wymaga się wstępnego szpachlowania elementów jastrychowych pod parkiet i mozaiki.
- Jastrychy FERMACELL są właściwym podłożem pod parkiety mozaikowe i panele. Panele mogą być układane zarówno pływająco jak i na warstwie kleju. Należy przestrzegać wskazówek producenta posadzki.
- Mozaiki układać we wzory geometryczne, które umożliwią ruchy parkietu w różnych kierunkach (w przypadku zawilgocenia).

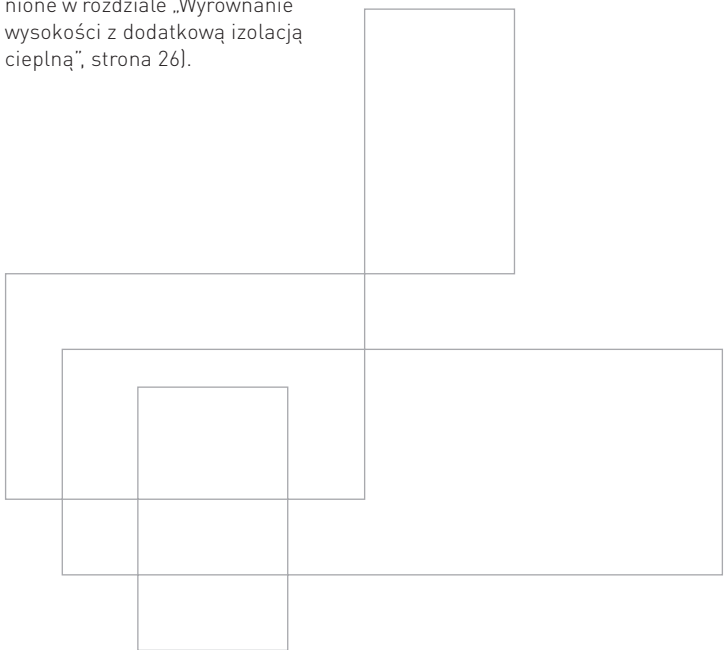
- Parkiety masywne w postaci desek, klepek układać stosując kleje trwale plastyczne. Konsultować się z biurem technicznym tel: 022 - 645 13 38(9).
- Układanie posadzki i jej cyklinowanie przeprowadzać zgodnie z normami dt prac posadzkarskich.
- Zastosowanie parkietów masywnych wymaga konsultacji z biurem technicznym tel: 022 - 64513 38(9).
- Wilgotność układanego parkietu powinna odpowiadać normie: $9 \pm 2\%$ względnie $8 \pm 2\%$.
- Do układania parkietów stosować kleje i grunty nadające się do płyt gipsowych. Zaleca się grunty i kleje bezwodne. Prace przeprowadzać zgodnie z zaleceniami producenta kleju.

Wyrównanie poziomu

Wyrównanie poziomu/wysokości może być konieczne z różnych powodów:

- wyrównanie nierównego podłoża,
- wyrównanie wysokości w celu osiągnięcia pożądanej wysokości podłogi,
- polepszenie dźwiękoizolacyjności (dźwięki powietrzne i uderzeniowe),
- polepszenie izolacyjności cieplnej.

Wyrównanie poziomu odbywa się z zastosowaniem podsypki wyrównującej FERMACELL. Dla wyrównania wysokości z dodatkową izolacją cieplną zalecane są konstrukcje wymienione w rozdziale „Wyrównanie wysokości z dodatkową izolacją cieplną”, strona 26).





Podsyпка wyrównująca FERMACELL

Porowata struktura mineralnych ziaren podsypki umożliwia różnorodne zastosowania z uwagi na jej szczególne właściwości z punktu widzenia fizyki budowli. Dzięki swojej szorstkiej powierzchni materiał ząbębia się ze sobą i zapewnia wysoką stabilność. Z uwagi na doskonałą izolacyjność cieplną i dźwiękową w ekonomiczny sposób można tworzyć efektywne konstrukcje, zapewniające także wysoki stopień ochrony przeciwpożarowej. Z punktu widzenia statycznego podsypka wyrównująca jest godna polecenia do zastosowania na lekkich stropach (stropy z belek drewnianych) z powodu niewielkiego ciężaru.

Materiał i właściwości.

Podsyпка wyrównująca FERMACELL to specjalnie wysuszony granulat z betonu komórkowego.

- Klasa materiału budowlanego: A1 (niepalny).
- Przewodność cieplna: $\lambda = 0,09 \text{ W/mK}$.
- Uziarnienie: 0,2–4 mm.
- Gęstość nasypowa: $\approx 400 \text{ kg/m}^3$.
- Min. grubość warstwy nasypowej: $\geq 10 \text{ mm}$.
- Max wysokość warstwy nasypowej: $\leq 60 \text{ mm}$.
- Ilość podsypki na m^2 : ≈ 10 litrów na cm wysokości nasypu.

Zastosowanie.

Podsypka wyrównująca FERMACELL stosowana jest do wyrównania poziomu nierównych podłóg w starym lub nowym budownictwie. Podsypkę wyrównującą FERMACELL można wygładzić np. łąką budowlaną aż do osiągnięcia odpowiedniego poziomu.

Materiał nadaje się idealnie do elementów jastrychowych FERMACELL. Podsypkę wyrównującą FERMACELL można stosować również jako podsypkę izolacyjną na stropach z belek drewnianych, jeżeli spełnione są warunki statyczne. Odpowiednio dostosowana frakcja podsypki determinuje minimalną wysokość nasypanej warstwy wynoszącą 1 cm.

Użycie podsypki.

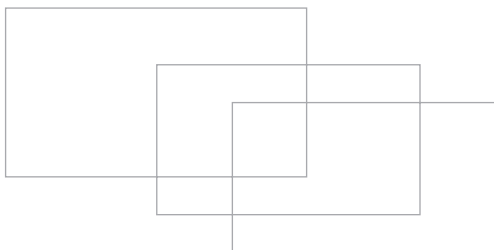
Podsypka wyrównująca FERMACELL może być wysypana bezpośrednio na suche podłoże. W przypadku drewnianych stropów belkowych, gdzie możliwe jest wypadanie podsypki wyrównującej FERMACELL przez szpary i otwory po sękach lub wskutek późniejszego rozsychania stropu, konieczne jest zastosowanie podkładu uszczelniającego w postaci papieru pakowego lub papieru bitumowanego. Nadmiar podkładu uszczelniającego/papieru/wykładamy aż na ściany. Przy zastosowaniu folii polietylenowej jako podkładu uszczelniającego należy uwzględnić warunki wynikające z fizyki budowli.

Przy wyższych wysokościach warstwy nasypowej niż 6 cm zaleca się wykonanie wstępnego wyrównania. Wysokość podsypki nie może przekraczać 6 cm.

Przewody instalacyjne mogą być bezpośrednio przysypane podsypką. Konieczne jest jednak pokrycie przewodów warstwą nasypową o minimalnej wysokości 1 cm. Dla uniknięcia skroplin należy przestrzegać ogólnych zasad obowiązujących w branży instalacyjnej.

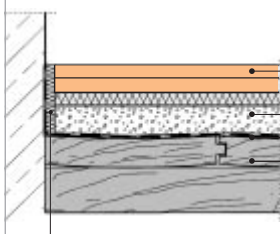
Po wygładzeniu powierzchni podsypki nie można po niej chodzić. Należy pracować albo według schematu układania nr 2 (patrz także „Układanie” strona 6), albo użyć odpowiednich „wysepek”. Na podsypkę wyrównującą należy układać pojedynczo elementy jastrychowe FERMACELL.

Przy zastosowaniu systemów ogrzewania podłogowego należy na podsypce ułożyć warstwę przykrywającą, rozkładającą ciężar, w postaci 10 mm płyty gipsowo-włóknowej FERMACELL. W ten sposób zapobiegamy naruszeniu wygładzonej już struktury podsypki w czasie kolejnych prac.



Przykłady stosowania podsypki wyrównującej FERMACELL

Strop drewniany belkowy z deskami.



(warstwy w przekroju od góry do dołu w połączeniu ze ścianą)

2 E 31 element jastrychowy FERMACELL z płytą pilśniową (30 mm)

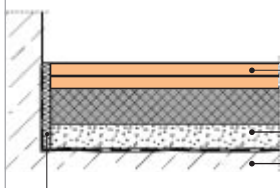
Podsypka wyrównująca FERMACELL (wyrównanie poziomu i poprawa izolacji akustycznej)

Podkład uszczelniający, np. papier bitumowany

Stare deski

Taśma izolacyjna

Strop na gruncie, nie podpiwniczony.



(warstwy w przekroju od góry do dołu; szczegół połączenia ze ścianą)

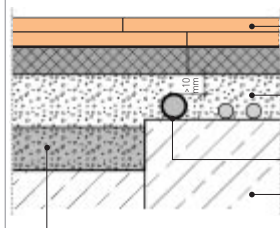
2 E 14 element jastrychowy FERMACELL z pianką poliuretanową (50 mm)

Podsypka wyrównująca FERMACELL (wyrównanie poziomu oraz jako izolacja termiczna)

Płyta nośna (sucha, odpowiednio izolowana przed wodą gruntową)

Taśma izolacyjna

Strop masywny z uskokiem pionowym.



(warstwy w przekroju od góry do dołu)

2 E 13 element jastrychowy FERMACELL z pianką poliuretanową (40 mm)

Podsypka wyrównująca FERMACELL (wersja z płytami tłumiącymi FERMACELL jako wyrównanie poziomu bez mechanicznego zagęszczania. Przewody zasilające ułożone w podsypce wyrównującej FERMACELL)

Przewody zasilające

(warstwa podsypki przykrywająca przewody - min. 10 mm)

Strop masywny z uskokiem pionowym

Styropian PS 30 max. 50 mm

Dźwiękoizolacyjny jastrych FERMACELL

Stropy drewniane, belkowe, ze względu na swoją niewielką masę charakteryzują się ograniczoną zdolnością tłumienia dźwięków uderzeniowych.

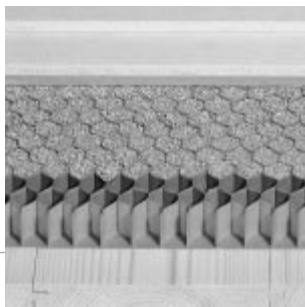
W ramach prac renowacyjnych można na nich zastosować właściwie tylko systemy jastrychowe o niewielkiej grubości i niewielkim ciężarze.

Właśnie to jest powodem stosowania podłogi FERMACELL – tłumiącej dźwięki uderzeniowe. Na surowym stropie należy rozłożyć elementy tekturowego „plastra miodu” grubości 30 lub 60 mm. Elementy te rozłożyć na całej powierzchni stropu, a następnie wypełnić kruszywem wypełniającym FERMACELL. Warstwa ta dociąży strop (ok. 45 względnie 90 kg/m²) i znacznie ograniczy przenoszenie dźwięków uderzeniowych. Na takiej podbudowie położony element jastrychowy FERMACELL z wełną mineralną lub piłsnią uzupełni

warstwy podłogi i poprzez swoją warstwę izolacyjną jeszcze powiększy zdolność tłumienia dźwięków.

Opisana konstrukcja jastrychu o grubości tylko 60 względnie 90 mm i ciężarze ok. 70 względnie 115 kg/m² zwiększa izolacyjność akustyczną od dźwięków uderzeniowych o 34 dB.

System tłumiący dźwięki uderzeniowe FERMACELL jest przydatny zarówno przy modernizacji jak i przy nowych stropach belkowych poprzez łatwość wykonania takiej konstrukcji.



Obróbka.

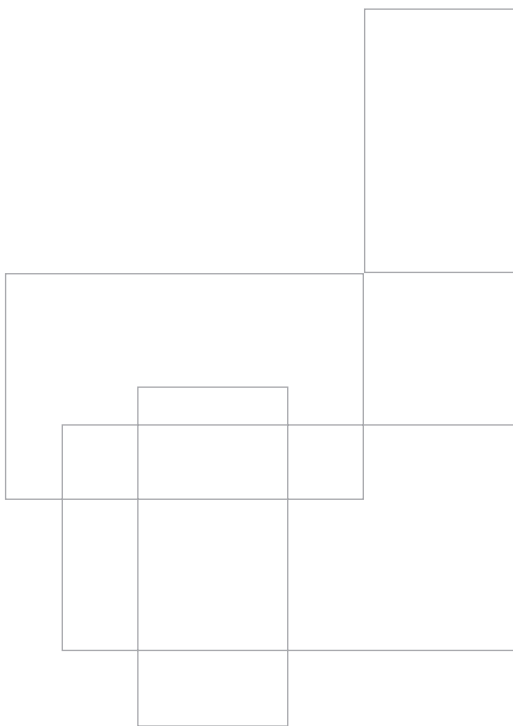
Tekturowe „plastry miodu” FERMACELL należy ułożyć na całej powierzchni surowego stropu. Aby osiągnąć optymalną izolacyjność akustyczną, „plastry miodu” muszą przylegać bezpośrednio do stropu. Wystające skrajne tekturowe paski tworzą zakładkę do łączenia elementów „plastra miodu”. Podkład uszczelniający należy stosować tylko od strony czołowej „plastra miodu”, gdzie istnieje ryzyko wysypania kruszywa przez szpary lub otwory po sękach. Niezbędnego docinania na wymiar dokonujemy za pomocą noża monterskiego. Przewody instalacyjne przeprowadzamy przez wycięcia (szerokość max 10 cm). Następnie tekturowy „plaster miodu” wypełniamy kruszywem wypełniającym FERMACELL. Można ostrożnie stąpać po wypełnionym „plastrze miodu”. Lepiej jest wypełniać „plaster miodu” FERMACELL kruszywem od drzwi w głąb pomieszczenia i poruszać się po wypełnionych elementach. Kruszywo FERMACELL ściągamy następnie łatą aż do wierzchu „plastra miodu”. Uzyskujemy w ten sposób równe podłoże dla elementów jastrychowych FERMACELL.

Jeżeli przy modernizacji starego drewnianego stropu belkowego konieczne jest wyrównanie poziomów, kruszywo wypełniające FERMACELL można nasypać do 3 mm ponad „plaster miodu”. Jeżeli takie wyrównanie poziomu nie jest wystarczające, należy zastosować warstwę podsypki wyrównującej FERMACELL (max 60 mm). Następnie można montować wszystkie rodzaje elementów jastrychowych FERMACELL zgodnie z instrukcją montażu.

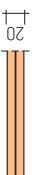






Wyrównanie poziomu z równoczesną izolacją cieplną

Do wyrównania poziomu można stosować styropian o dużej gęstości. Styropian jako materiał dodatkowy pod elementy jastrychowe można stosować w max 2 warstwach. Jastrychy FERMACELL z warstwą izolacyjną ze styropianu pozwalają spełnić wymogi UE dotyczące oszczędzania energii.

Wymienionych w tabeli materiałów zaleca się stosować pod jastrychami FERMACELL do wykonania dodatkowego wyrównania powierzchni względnie ocieplenia.



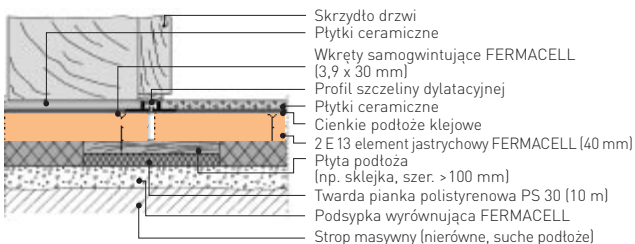
Warstwy dodatkowe pod jastrychami FERMACELL.

Elementy jastrychowe		Tekturowy plaster miodu	Podsyпка wyrównująca	Styropian PS 20	Styropian PS 30 ¹⁾	Styropian ekstrudowany XPS ¹⁾
2 E 11		dopuszczony	max. 60 mm	max. 30 mm	max. 70 mm	max. 100 mm
2 E 22		dopuszczony	max. 60 mm	max. 30 mm	max. 90 mm	max. 120 mm
2 E 13		dopuszczony	max. 60 mm	-	max. 50 mm	max. 80 mm
2 E 14		dopuszczony	max. 60 mm	-	max. 40 mm	max. 70 mm
2 E 15		dopuszczony	max. 60 mm	-	max. 40 mm	max. 60 mm
2 E 31 ¹⁾		zalecany	max. 60 mm	-	max. 60 mm	max. 90 mm
2 E 32 ¹⁾		zalecany	max. 60 mm	-	max. 60 mm	max. 90 mm

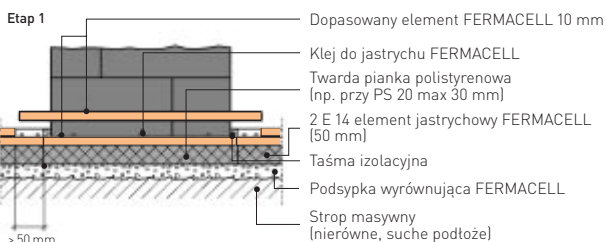
1) Zastosowanie elementów jastrychowych w wersji 2 E 31 i 2 E 32 na styropianie ekstrudowanym XPS może obniżyć wartości izolacyjności akustycznej.

Rysunki szczegółowe

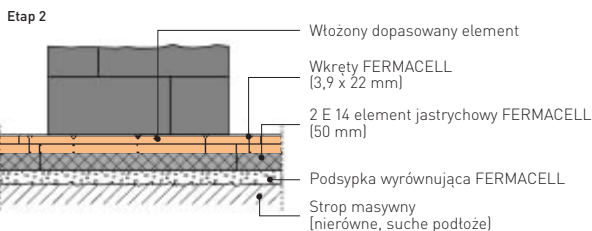
Otwór drzwiowy ze szczeliną dylatacyjną.



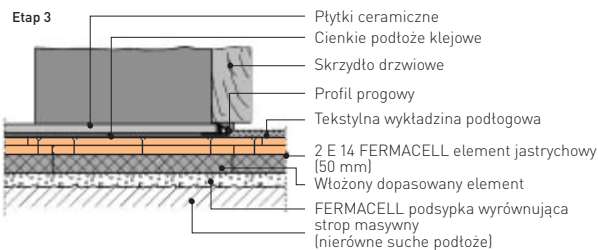
Otwór drzwiowy – przelotowy.



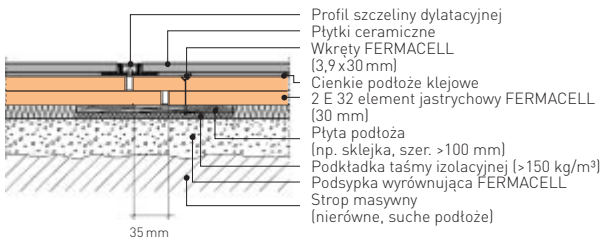
Otwór drzwiowy – przelotowy.



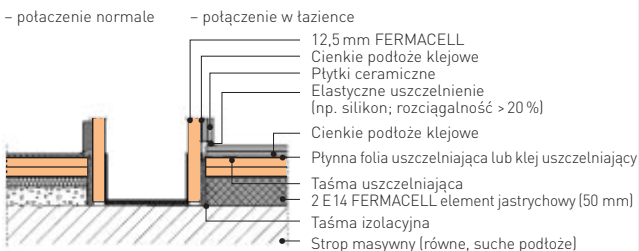
Otwór drzwiowy – przelotowy.



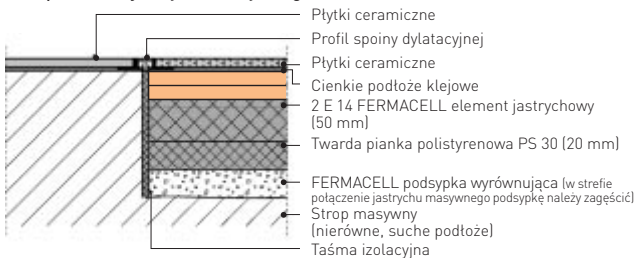
Szczelina dylatacyjna w powierzchni.



Połączenie ze ścianą montażową FERMACELL.



Połączenie ze jastrychu masywnego



Osprzęt



Klej do elementów jastrychowych FERMACELL.

Powierzchnia jastrychu:

20–25 m² na 1 butelkę

Zużycie:

≈ 40–50 g/m²

Zużycie na 3 warstwy

FERMACELL:

≈ 130–150 g/m²

Opakowanie:

specjalna butelka à 1000 g

Wkręty samogwintujące FERMACELL.

Zużycie: ≈ 15 szt./m²

Zużycie na 3 warstwy

FERMACELL:

≈ 25 szt./m²

Opakowanie: 3,9 x 19 mm

(pudełka po 250 szt. i 1000 szt.)

3,9 x 22 mm

(pudełka po 250 szt. i 1000 szt.)



Masa szpachlowa FERMACELL do spoin.

Zużycie: ≈ 0,1 kg/m²

Opakowanie: 5-kg-worek

144 szt. na palecie

Podsypka wyrównująca FERMACELL.

Zużycie:

≈ 10 l na m² przy wysokości

nasykowej 1 cm

Opakowanie:

50-l-worek ≈ 18,5 kg

30 szt. na palecie





Zestaw łat do wyrównywania FERMACELL.

„Tekturowy plaster miodu“ FERMACELL.

Zużycie:

1 Plastr $\approx 1,5 \text{ m}^2$

Wymiary:

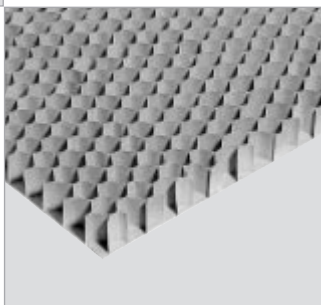
1500 x 1000 x 30 mm

1500 x 1000 x 60 mm

Opakowanie:

30 szt. na palecie = 45 m^2

15 szt. na palecie = 22,5 m^2



Kruszywo do teksturowanych „plastrów miodu“ FERMACELL.

Zużycie:

2 worki/ m^2 przy 30-mm-plastrze

4 worki/ m^2 przy 60-mm-plastrze

Opakowanie:

15 l/work = 22,5 kg

48 szt. na palecie

Klej gipsowy FERMACELL.

Opakowanie:

worek à 20 kg

48 szt. na palecie



Xella
Trockenbau-Systeme GmbH
Postfach 1460
D-38604 Goslar

Xella systemy suchej
zabudowy Sp. zoo
Oddział w Polsce
ul. Migdałowa 4
02-796 Warszawa

Tel.: 022 - 6451338 (9)
Fax: 022 - 6451559
e-mail:
fermacell-pl@xella.com
www.fermacell.pl
www.xella.de