

# fermacell



Płyty gipsowo-włóknowe FERMACELL  
**Instrukcja montażu**

# Płyty FERMACELL na pierwszy rzut oka.

Płyty FERMACELL składają się z gipsu i włókien papieru, bez dodatkowych środków wiążących. Ekologicznie neutralne.

W całej objętości zbrojone włóknami. Jednorodna struktura płyt sprawia, że są odporne na uderzenia.

Np. płyta FERMACELL grubości 12,5 mm przenosi:

- 50 kg na kotek rozporowy
- 30 kg na wkręt
- 17 kg na hak do obrazu mocowany gwoździem.

Zastosowanie płyt gipsowo-włóknowych FERMACELL już o grubości 10 mm umożliwia wykonanie konstrukcji o klasie odporności ogniowej EI 30-EI 120 (F 0,5-F 2).

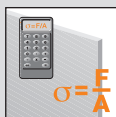
Przeznaczone także do pomieszczeń o zmiennej wilgotności powietrza takich jak łazienka.

Korzystny współczynnik dyfuzji pary wodnej oraz dobra dźwiękoizolacyjność stwarzają idealne warunki mieszkaniowe.

Przyjazne dla użytkownika



Będące elementem konstrukcyjnym



Stosowane jako poszycie ściany wg Dopuszczenia Z-9.1-187 oraz jako poszycie stropów podwieszonych i stropodachów wg Dopuszczenia Z-9.1-434.

Wytrzymałe mechanicznie



Łatwe w obróbce

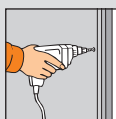


Zarysowanie, pitowanie, łamanie, struganie, wiercenie, frezowanie, szlifowanie.

Przenoszące duże obciążenia



Sprawne mocowanie

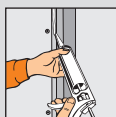


Do konstrukcji nośnej wkrętami lub klamrami, do muru klejem gipsowym FERMACELL.

Odporne na ogień

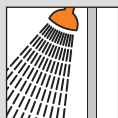


Klejenie spoin



Klej do spoin jednocześnie klei i wypełnia spoiny. Również poza profilem osiąga się pełną wytrzymałość płyty.

Odporne na wilgoć



Łatwe spoinowanie

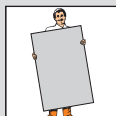


Masą szpachlową FERMACELL. Bez specjalnych narzędzi, bez taśm do spoin.

Regulujące wilgotność i izolujące akustycznie



Płyty jednoosobowe



Poręczny format 150 x 100 cm, 10 mm grube, łatwe w obróbce, do starego i nowego budownictwa.

## Spis treści

Właściwości płyt .....	4	1
Kontrola jakości .....	4	2
Właściwości fizykalne .....	5	3
Konstrukcyjne zastosowanie FERMACELL .....	5	
Program dostaw (z osprzętem) .....	6	4
Dziedziny zastosowania .....	8	5
Transport i składowanie płyt .....	8	6
Wskazówki do obróbki .....	9	7
Obróbka FERMACELL .....	10	8
Konstrukcje nośne do stosowania w ścianach i stropach .....	12	9
Zabudowa poddasza z FERMACELL .....	16	10
Elementy mocujące i odległości punktów mocowania .....	18	11
Spoiny poziome w ścianach FERMACELL .....	24	12
Suchy tynk na ścianach .....	25	13
Szpachlowanie i spoinowanie .....	28	14
Wykańczanie powierzchni .....	33	15
Mocowanie obciążeń użytkowych na ścianie i stropie .....	37	16
Suche jastrychy FERMACELL .....	40	17
Płyty zespolone FERMACELL .....	42	18
<b>Tabele</b>		
Rozstawy osiowe konstrukcji nośnej pod poszycie z FERMACELL .....	13	
Rozpiętości i przekroje stropów .....	15	
Rozstaw i zużycie elementów mocujących w ścianach .....	20	
Rozstaw i zużycie elementów mocujących w stropach .....	22	
Pojedyncze obciążenia użytkowe ścian FERMACELL .....	37	
Obciążenia wspornikowe na poszyciu z FERMACELL .....	38	
Obciążenia użytkowe stropów podwieszonych .....	39	

## Właściwości płyt.

1 Płyty FERMACELL składają się z gipsu i włókien uzyskiwanych w procesie wtórnego przetwarzania papieru. W celu uzyskania stabilnych płyt oba te naturalne surowce miesza się i po dodaniu wody – bez dodatkowych środków wiążących – prasuje pod wysokim ciśnieniem, a następnie impregnuje środkiem hydrofobowym i przycina do wymaganych wymiarów.

2 Gips reagując z wodą otacza włókna papieru. Oto przyczyna wysokiej stabilności i niepalności płyt FERMACELL. Ze względu na skład, FERMACELL są płytami budowlanymi, ognioochronnymi i wilgocioodpornymi jednocześnie.

Płyty FERMACELL nie zawierają środków szkodliwych dla zdrowia. Brak kleju powoduje, że są bezwonne. Podnosi to również zdolność oddychania płyt.

Płyty FERMACELL w pełni odpowiadają współczesnym wymaganiom biologii budowlanej.

## Kontrola jakości.

Właściwości wpływające na jakość produktów FERMACELL są kontrolowane w zakładach firmy przez wewnętrzną służbę

kontroli jakości, a ponadto poddawane są stałej kontroli na podstawie umów zawartych z właściwymi instytucjami.

## Właściwości fizyczne.

### Ochrona przed hałasem.

Badania prowadzone przez różne instytuty potwierdzają doskonałe właściwości akustyczne płyt FERMACELL.

Sprawdzone konstrukcje ścian i stropów osiągnęły współczynniki izolacyjności akustycznej sięgające do  $R_{w,P} = 86$  dB i poprawę wytłumienia dźwięków uderzeniowych do  $\Delta L_w = 31$  dB (dla stropów o widocznych belkach)  $\Delta L_w = 21$  dB (dla stropów belkowych ze stropem podwieszonym).

Stosowne dokumenty udostępniamy na życzenie.

### Ochrona przeciwpożarowa.

Klasyfikacja ogniowa ITB w Warszawie NP.-756/95 określa płyty jako niezapalne.

Nowa klasyfikacja ITB określa płyty jako niepalne w klasie A2.

Wyniki badań potwierdzające klasy odporności ogniowej EI 30 do EI 120 wydane przez ITB w Warszawie okazujemy na życzenie.

### Ochrona termiczna.

Współczynnik przewodności cieplnej płyt FERMACELL wynosi  $\lambda_R = 0,36$  W/mK. Współczynnik dyfuzji  $\mu = 13$ . Gęstość  $1150 \pm 50$  kg/m<sup>3</sup>.

3



## Konstrukcyjne zastosowanie FERMACELL.

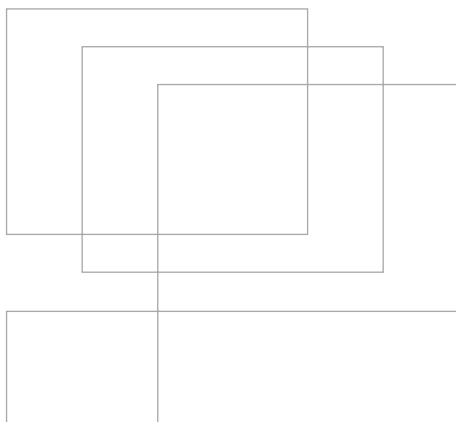
Wszechstronne badania w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie wykazały wysoką odporność mechaniczną, która umożliwia zastosowanie FERMACELL jako poszycia w ustrojach szkieletowych

ściennych. Zastosowanie takie umożliwia Aprobata Techniczna ITB AT-15-2670/2001 oraz Dopuszczenia Z-9.1-187 i Z-9.1-434 (obliczenia statyczne). Powyższe dokumenty okazujemy na życzenie.

# Program dostaw.

Wymiary płyt FERMACELL.

Wymiary		10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
masa jednostkowa m <sup>2</sup>		11,5 kg	15 kg	18 kg	21 kg
150 x 100 cm	-	●	●	●	●
	200 x 125 cm	●	●	●	●
240 x 120 cm	-	●	●	●	●
250 x 120 cm	250 x 125 cm	●	●	●	●
260 x 120 cm	254 x 125 cm	●	●	●	●
	275 x 125 cm	●	●	●	●
300 x 120 cm	300 x 125 cm	●	●	●	●
niestandardowe wymiary do 600 x 254 cm na życzenie					



## Dodatki FERMACELL. Aby zabudowa nie sprawiała problemów.

### Masa szpachlowa FERMACELL.

Po zamocowaniu płyt gipsowo-włóknowych FERMACELL spoiny szpachluje się oryginalną masą szpachlową FERMACELL. Spoiny o szerokości 5–7 mm są szpachlowane w dwóch cyklach roboczych bez użycia taśm wzmacniających.

Opakowanie: worek a' 5 kg

### Masa finalna FERMACELL.

Materiał gotowy do użycia do szpachlowania spoin w 2. cyklu oraz do szpachlowania powierzchniowego (sztablatura).

Opakowanie:  
pojemnik 2,5 l i 10 l

### Klej do spoin FERMACELL.

Do klejenia spoin płyt FERMACELL mocowanych na styk w ścianach i sufitach, do spoin poziomych lub pionowych, do ścian wysokich, przy przewidzianym specjalnym wykończeniu.

Opakowania:  
kartusz a' 310 ml,  
ostonka foliowa a' 580 ml

### Wkręty samogwintujące FERMACELL.

Stosuje się do mocowania płyt FERMACELL do drewnianej lub stalowej konstrukcji nośnej oraz do łączenia elementów jastrychowych. Występują w 5 długościach:

3,9 x 19 mm do elementów jastrychowych

3,9 x 22 mm do elementów jastrychowych

3,9 x 30 mm do poszycia jednowarstwowego

3,9 x 40 mm do poszycia dwuwarstwowego (mocowanie klamrami płyta do płyty)

3,5 x 30 mm z ostrzem wierzącym do profili wzmacniających ościeżnice

Opakowanie: 250 lub 1000 szt

### Klej gipsowy FERMACELL.

Do przyklejania płyt FERMACELL do muru.

Opakowanie: worek a' 20 kg.

### Nóż FERMACELL.

Do zarysowania płyty, aby ją złamać.



## Wskazówki dotyczące obróbki.

Jak inne materiały budowlane także FERMACELL podlegają wpływom temperatury i wilgotności. Aby wykonać prawidłowy montaż ścian, stropów i jastrychów należy zachować następujące reguły:

- płyt gipsowo-włóknowych FERMACELL i elementów budowlanych z poszyciem z płyt FERMACELL nie montować przy relatywnej wilgotności powietrza  $\geq 80\%$ .
- naklejanie płyt gipsowo-włóknowych FERMACELL ze względów technicznych wykonywać przy relatywnej wilgotności powietrza  $< 80\%$  i w temperaturze  $\geq 5^\circ\text{C}$ . Temperatura kleju powinna być  $\geq 10^\circ\text{C}$ . Płyty powinny posiadać temperaturę dostosowaną do temperatury pomieszczenia stałą w ciągu 12 godzin po naklejeniu. Niskie temperatury i wysoka wilgotność powietrza przedłużają wysychanie. Mróz podczas transportu i składowania nie szkodzi klejowi do spoin FERMACELL.

- szpachlowanie spoin wykonywać przy relatywnej wilgotności powietrza  $\leq 70\%$  (przy której wilgotność płyt wynosi  $\leq 1,3\%$ ) już po wybudowaniu ścian i stropów podwieszonych. Temperatura pomieszczenia  $\geq 5^\circ\text{C}$ .

Do szpachlowania masą szpachlową finalną FERMACELL obowiązują te same reguły.

Mokre tynki / jastrychy powinny być wykonane i wyschnięte przed rozpoczęciem montażu systemu FERMACELL, a w każdym wypadku przed szpachlowaniem spoin, ponieważ wilgoć zawarta w konstrukcji budynku opóźnia wysychanie masy szpachlowej i powoduje wydłużenie liniowe płyt.

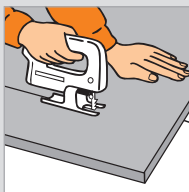
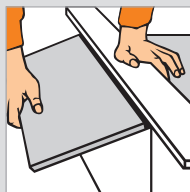
Ogrzewanie piecykiem gazowym o otwartym płomieniu poprzez skraplanie pary wodnej może doprowadzić do szkód w suchej zabudowie, zwłaszcza w zimnych pomieszczeniach bez odpowiedniej wentylacji.

Należy unikać skokowego podnoszenia temperatury.

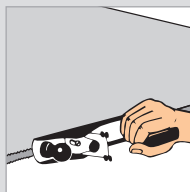
Rysunek 2: Zarysowanie linii łamania



Rysunek 3: Łamanie płyty na wymiar



Rysunek 4: Cięcie wyrzynarką



Rysunek 5: Wyrównanie krawędzi strugiem

## Obróbka FERMACELL.

### Narzędzia do obróbki.

Ze względu na jednorodną strukturę i zbrojenie całej objętości materiału włóknami uzyskiwanymi z papieru obróbka płyt gipsowo-włóknowych FERMACELL nie sprawia kłopotów. Nie potrzebne są specjalne narzędzia, wystarczą ogólnie dostępne stosowane przy suchej zabudowie (rys 1).

### Docinanie płyt.

Rysowanie i docinanie płyt gipsowo-włóknowych FERMACELL powinno się dokonywać na odpowiedniej wysokości roboczej. Po przewidzianej linii płyta gipsowo-włóknowa FERMACELL jest rysowana nożem FERMACELL lub innym narzędziem (rys 2).

Płytę przesuwa się na krawędź stołu roboczego lub palety płyt tak, aby większa część płyty leżała na palecie i łamie po linii zarysowania (rys 3).

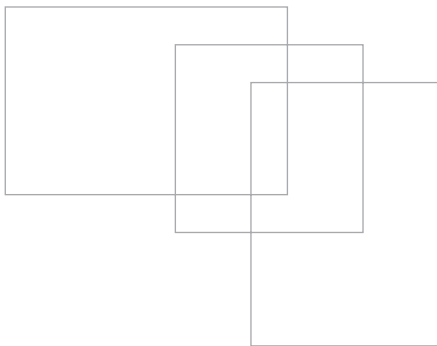
Rysowanie płyty od strony przeciwnej jest niepotrzebne.

Płyty gipsowo-włóknowe FERMACELL można także ciąć piłą rozplątnicą lub elektryczną wyrzynarką (rys 4). Przy cięciu piłą tarczową zaleca się używanie odkurzacza przemysłowego lub piły o regulowanych obrotach z tarczą diamentową.

Przy wycięciach o bokach prostopadłych jedna strona wycięcia jest wycinana, druga zarysowana i łamana. Przy wycięciach w formie U dwie ściany są wycinane, trzecia zarysowana i łamana.

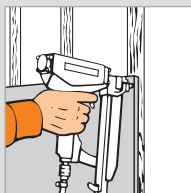
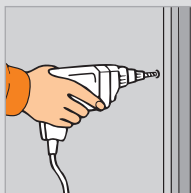
Struganie krawędzi płyt gipsowo-włóknowych FERMACELL jest wymagane tylko w przypadku, kiedy krawędzie płyt występują w narożniku zewnętrznym lub są widoczne.

Krawędzie łamane nie wyłaczają późniejszego szpachlowania.



**Rysunek 6: Wkręty do konstrukcji metalowej**

**Rysunek 7: Klamry do konstrukcji drewnianej**



### **Mocowanie: wkręty, klamry.**

Zaletą płyt gipsowo-włóknowych FERMACELL jest to, że mogą być mocowane wkrętami i klamrami aż do samych krawędzi (ca 1 cm) – bez pękania. Do stalowej konstrukcji nośnej płyty gipsowo-włóknowej FERMACELL mocuje się wkrętami samogwintującymi FERMACELL (rys 6). Innego typu wkręty nie nadają się. Do przykręcania używa się wkrętaka elektrycznego (moc ca 350 W, 0–2000 obr/min) lub wkrętarki z nasadką.

Na drewnianej konstrukcji nośnej można mocować płyty gipsowo-włóknowe FERMACELL także wkrętami samogwintującymi FERMACELL. Najprostsze, najszybsze i tym samym najbardziej ekonomiczne jest mocowanie klamrami przy użyciu pistoletu pneumatycznego (rys 7).

Rozstawy wkrętów i klamer podane są w tabelach 3 i 4.

Szczegóły dotyczące mocowania klamrami zawiera prospekt dla profesjonalistów Profi-Tip „Kto mocuje klamrami oszczędza czas i pieniądze”.

## Konstrukcje nośne ścian i stropów FERMACELL.

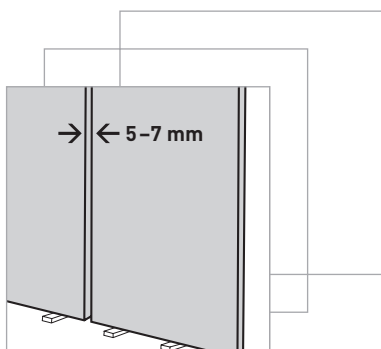
Konstrukcja nośna może być wykonana z drewna (łaty, ramowa konstrukcja drewniana) lub z profili metalowych. Podczas mocowania klamrami konstrukcja nie powinna sprężynować. W razie konieczności trzeba ją usztywnić. Konstrukcja nośna musi zapewnić wystarczająco szeroką powierzchnię przylegania płyt FERMACELL. Przyleganie krawędzi płyt musi wynosić co najmniej 15 mm. Szerokość spoin między płytami FERMACELL o grubości 10 lub 12,5 mm musi wynosić 5–7 mm, a w przypadku grubszych płyt  $\frac{1}{2}$ x grubość płyty.

Drewno stosowane w konstrukcji nośnej musi nadawać się do celów budowlanych. I powinno być suche.

Profile metalowe stosowane w konstrukcji nośnej muszą być zabezpieczone przed korozją. Minimalna grubość blachy wynosi 0,6 mm. Wymiary przekrojów profili dla konstrukcji ścian odpowiadają PN. Także elementy mocujące oraz miejsca mocowania powinny być zabezpieczone przed korozją.

Maksymalne odstępstwa elementów konstrukcji nośnej w zależności od zastosowania podano w tabeli widocznej na prawo.

Rozstaw konstrukcji nośnej należy dostosować do wymiarów płyt. Dłuższy bok płyty powinien przylegać do konstrukcji nośnej.



**Rysunek 8: Zachować szerokość spoiny 5–7 mm lub  $\frac{1}{2}$  grubości płyty**

## Osiowe rozstawy konstrukcji nośnej do mocowania poszycia z płyt FERMACELL.

Miejsce zastosowania, rodzaj konstrukcji	Mnożnik grubości płyty	Max odległości osiowe konstrukcji nośnej w mm przy danych grubościach płyt FERMACELL			
		10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
Powierzchnie pionowe: ściany działowe, okładziny ściennie, obudowy ścian	50xd	500	625	750	900
Powierzchnie poziome: stropy podwieszane, obudowy stropów	35xd	350	435	525	630
Skośne okładziny dachowe: 10° – 50°	40xd	400	500	600	720

Dane obowiązują przy stałej wilgotności powietrza do 80%.

### Lekkie ściany działowe z poszyciem z płyt FERMACELL.

Lekkie ściany działowe i ich połączenia z ograniczającymi elementami budowli muszą być wykonane w sposób gwarantujący odporność na obciążenia statyczne i dynamiczne występujące podczas użytkowania. Rozstawy między punktami mocowania powinny wynosić w płaszczyźnie poziomej (połączenie ze stropem) max 70 cm, a w płaszczyźnie pionowej (połączenie ze ścianą) max 100 cm. W przypadku występowania krzywych elementów ograniczających oraz zwiększonych wymogów izolacyjności akustycznej, należy zmniejszyć odległości między punktami mocowania.

Stalowe, pionowe profile ścian są osadzone w profilach poziomych bez mocowania. W przypadku drewnianej konstrukcji nośnej są mocowane specjalnymi gwoździami lub kątownikami.

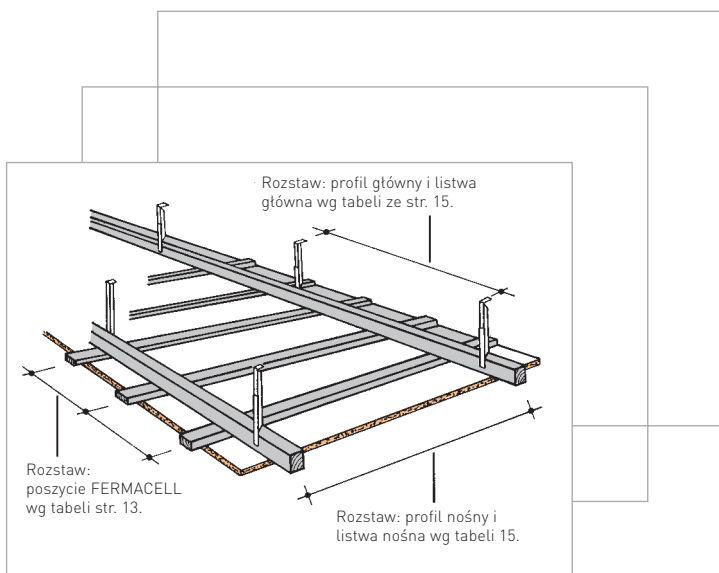
Dalsze szczegóły podane są w odpowiednich informacjach technicznych. Szczególnie w ścianach o dużych płaszczyznach uzasadnionym rozwiązaniem jest spoina klejona. Na życzenie udzielimy bardziej szczegółowych informacji.

Do wykonywania poszycia nadają się zarówno płyty jednoosobowe FERMACELL, jak też płyty dostosowane długością do wysokości pomieszczenia.

### Obudowy stropów z płyt gipsowo-włóknowych FERMACELL.

Elementy nośne stropów są wskazane w tabeli 2. Inne konstrukcje nośne są dopuszczalne pod warunkiem nie przekroczenia dopuszczalnej strzałki ugięcia  $1/500$  rozstawu wieszaków. W tabeli na prawo uwzględniono dopuszczalną strzałkę ugięcia. Rozstawy osiowe profili nośnych są zależne od grubości płyt (patrz tabela str. 13).

Do mocowania poszycia do konstrukcji nośnej stosować odpowiednie, dopuszczalne kołki rozporowe: do drewna wkrętami, specjalnymi gwoździami lub klamrami; przy profilach metalowych specjalnymi łącznikami.



**Rys 9: Strop podwieszony – ustawienie listew głównych i nośnych (profile metalowe podobnie)**

## Poszycie stropów przy użyciu FERMACELL.

Odpowiednie wieszaki do stropów podwieszonych to: ogólnie dostępne w handlu wieszaki noniuszowe, sprężynowe, ślizgowe, oporowe lub gwintowane.

Do mocowania konstrukcji nośnej stosuje się odpowiednie, atestowane kołki rozporowe.

Dalsze szczegóły zawiera nasz prospekt „Projektuj i wykonuj z FERMACELL”.

Przekrój wieszaków dobierać tak, aby wymagane obciążenie stropem podwieszonym było spełnione z odpowiednim współczynnikiem bezpieczeństwa, zwłaszcza w stropach o określonej klasie odporności ogniowej lub w stropach o poszyciu dwuwarstwowym FERMACELL.

## Rozstawy profili i łat drewnianych w stropach i stropach podwieszonych.

Konstrukcja nośna w mm		Dopuszczalne rozstawy w mm <sup>(1)</sup>	
		Poszycie jednowarstwowe	Poszycie dwuwarstwowe
Profile stalowe <sup>(2)</sup>			
Profil główny	CD 60 x 27 x 06	900	750
Profil nośny	CD 60 x 27 x 06	1000	100
Łaty drewniane (szerokość x wysokość)			
Łata główna mocowana bezpośrednio	48 x 24	750	650
	50 x 30	850	750
	60 x 40	1000	850
Łata główna podwieszenia	30 x 50 <sup>(3)</sup>	1000	850
	40 x 60	1200	1000
Łata nośna	48 x 24	700	600
	50 x 30	850	750
	60 x 40	1100	1000

<sup>(1)</sup> Pojęcie rozstawu profili lub łat głównych oznacza odległość między wieszakami, a w przypadku profili lub listew nośnych odległość osiową profili lub łat nośnych, patrz rys 9.

<sup>(2)</sup> Dostępne w handlu profile z blachy stalowej.

<sup>(3)</sup> Tylko w połączeniu z listwami nośnymi o szerokości 50 mm i wysokości 30 mm.

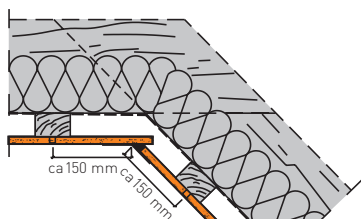
## Zabudowa poddasza z FERMACELL.

### Połączenie stropu i skosu dachowego.

Wykonanie połączenia stropu i skosu dachowego jest możliwe na 3 sposoby.

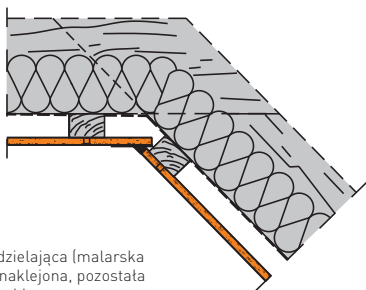
Należy zwrócić uwagę, żełaty nie powinny być przybite w samym narożniku. Uwagi dotyczące spoiny szpachlowanej na stronie 28.

**Rysunek 10:**  
1. Spoina szpachlowana z naklejoną taśmą wzmacniającą lub z szpachlowaną papierową taśmą narożną



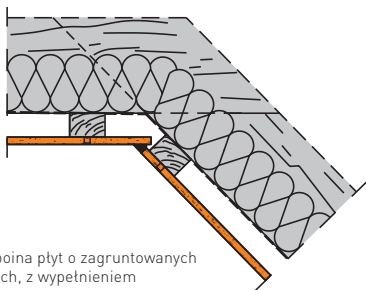
Spoina 5-7 mm wypełniona masą szpachlową FERMACELL i wzmocniona taśmą do spoin lub papierową taśmą narożną.

**Rysunek 11:**  
2. Spoina szpachlowana z taśmą rozdzielającą

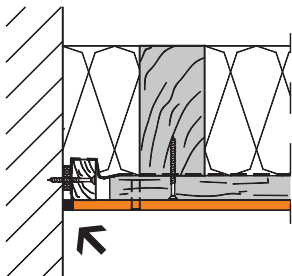


Taśma oddzielająca (malarska lub inna), naklejona, pozostała część szpachlowana.

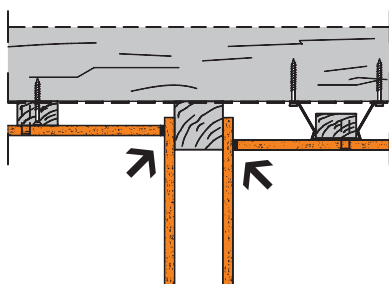
**Rysunek 12:**  
2. Spoina elastyczna (np. Akryl)



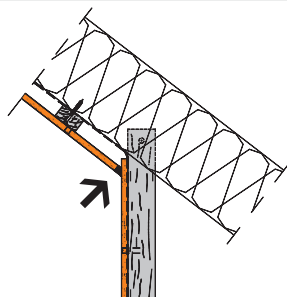
5-7mm spoina płyt o zagruntowanych krawędziach, z wypełnieniem trwałoplastycznym.



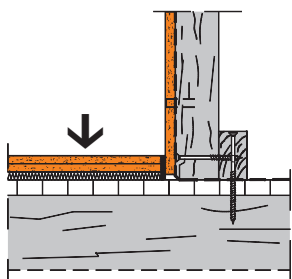
Połączenie narożne, wypełnienie trwaleplastyczne lub szpachlowane do taśmy oddzielającej.



Połączenie pod kątem jak obudowa stropu na jętkach i skos dachowy, patrz lewa strona.



Połączenie pod kątem jak obudowa stropu na jętkach i skos dachowy, patrz lewa strona.



Połączenie ściany kolankowej z drewnianym stropem belkowym patrz także „Instrukcja montażu elementów jęstrychowych FERMACELL”.

**Rysunek 13:**  
Obudowa  
poddasza, na  
jętkach

**Rysunek 14:**  
Obudowa  
poddasza i  
ściana działowa

10

**Rysunek 15:**  
Skos dachowy przy  
ścianie kolankowej

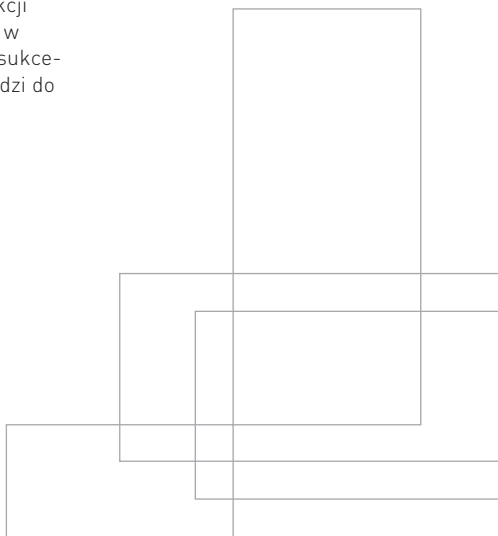
**Rysunek 16:**  
Ściana działowa  
przy podłodze

## Środki mocujące i ich rozstawy.

Płyty FERMACELL są przytwierdzone do drewna za pomocą klamer lub wkrętów FERMACELL (patrz program dostaw). Do profili metalowych o grubości do 0,7 mm stosowane są wkręty samogwintujące FERMACELL. W przypadku grubszych profili stosowane są wkręty samogwintujące z ostrzem wierzącym FERMACELL. Wszystkie elementy mocujące powinny być głęboko zagłębione w płytę FERMACELL i szpachlowane masą szpachlową FERMACELL.

Płyty FERMACELL mocuje się tak, aby nie powstawały naprężenia. Musi być zachowana odpowiednia kolejność mocowania do konstrukcji nośnej: od środka płyty w kierunku krawędzi lub sukcesywnie od jednej krawędzi do drugiej.

W żadnym wypadku nie przytwierdzać najpierw narożników, a potem środka płyty. Zwracać uwagę, aby płyty były dociśnięte do konstrukcji nośnej.



W konstrukcji o poszyciu dwuwarstwowym możliwe jest mocowanie zewnętrznej warstwy płyt za pomocą klamer lub wkrętów bezpośrednio do pierwszej warstwy. Należy zachować przesunięcie spoin  $\geq 20$  cm (w pierwszej warstwie płyty mocowane na styk, w drugiej warstwie spoina powinna osiągnąć 5–7 mm przy szpachlowaniu, 0,5–1 mm przy klejeniu). Metoda ta pozwala na znaczne oszczędności materiałowe i w robociźnie. Dotyczy także ścian o klasie odporności ogniowej EI 60 do EI 120.

Do łączenia w ten sposób płyt gipsowo-włóknowych FERMACELL należy stosować klamry rozprężne o grubości drutu  $\geq 1,5$  mm. Długość ramion powinna być krótsza o 2–3 mm od grubości obu warstw płyt. Zestawienie odpowiednich klamer różnych producentów znajduje się w naszych materiałach informacyjnych.



**Wszystkie elementy mocujące muszą być odpowiednio zabezpieczone przed korozją.**

Rozstawy i zużycie elementów mocujących w konstrukcjach ściennych na m<sup>2</sup> ściany działowej.

Grubość płyt / konstrukcja	Klamry (ocynkowane i żywicowane) d ≥ 1,5 mm, szer. grzbietu ≥ 10 mm		Wkręty samogwintujące FERMACELL d = 3,9 mm			
	Długość [mm]	Rozstaw [cm]	Zużycie [szt/m <sup>2</sup> ]	Długość [mm]	Rozstaw [cm]	Zużycie [szt/m <sup>2</sup> ]
<b>Metal, 1 warstwa</b>						
10 mm	-	-	-	30	25	26
12,5 mm	-	-	-	30	25	20
15 mm	-	-	-	30	25	20
18 mm	-	-	-	40	25	20
<b>Metal, 2 warstwy / 2 warstwa do konstrukcji nośnej</b>						
1 warstwa: 12,5 mm	-	-	-	30	40	12
2 warstwa: 10 lub 12,5 mm	-	-	-	40	25	20
1 warstwa: 15 mm	-	-	-	30	40	12
2 warstwa: 12,5 mm lub 15 mm	-	-	-	45	25	20
<b>Drewno, 1 warstwa</b>						
10 mm	≥ 30	20	32	30	25	26
12,5 mm	≥ 35	20	24	30	25	20
15 mm	≥ 44	20	24	40	25	20
<b>Drewno, 2 warstwy / 2 warstwa do konstrukcji nośnej</b>						
1 warstwa: 12,5 mm	≥ 35	40	12	30	40	12
2 warstwa: 10 lub 12,5 mm	≥ 50	20	24	40	25	20

Rodzaj, rozstaw i zużycie elementów mocujących przy mocowaniu płyty do płyty na m<sup>2</sup>.  
(Mocowanie 1 warstwy do metalu/drewna – 1 warstwa jak wyżej.)

Grubość płyt / konstrukcja		Klamry (ocynkowane i żywicowane) d ≥ 1,5 mm, szer. grzbietu ≥ 10 mm				Wkręty samogwintujące FERMACELL d = 3,9 mm			
		Długość [mm]	Rozstaw [cm]	Zużycie [szt/m <sup>2</sup> ]	Długość [mm]	Rozstaw [cm]	Zużycie [szt/m <sup>2</sup> ]		
10 mm na 10 lub 12,5 mm FERMACELL		18–19	15	43	30	25	26		
12,5 mm na 12,5 lub 15 mm FERMACELL		21–22	15	43	30	25	26		
15 mm na 15 mm FERMACELL		25–28	15	43	30	25	26		
18 mm na 18 mm FERMACELL		31–34	15	43	40	25	26		

Rozstawy i zużycie elementów mocujących w konstrukcjach stropowych na m<sup>2</sup> stropu.

Grubość płyt / konstrukcja	Klamry (ocynkowane i żywicowane) d ≥ 1,5 mm			Wkręty samogwintujące FERMACELL d = 3,9 mm		
	Długość [mm]	Rozstaw [cm]	Zużycie [szt/m <sup>2</sup> ]	Długość [mm]	Rozstaw [cm]	Zużycie [szt/m <sup>2</sup> ]
<b>Metal, 1 warstwa</b>						
10 mm	-	-	-	30	20	22
12,5 mm	-	-	-	30	20	19
15 mm	-	-	-	30	20	16
<b>Metal, 2 warstwy / 2 warstwa do konstrukcji nośnej</b>						
1 warstwa: 10 mm	-	-	-	30	30	16
2 warstwa: 10 mm	-	-	-	40	20	22
1 warstwa: 12,5 mm	-	-	-	30	30	14
2 warstwa: 12,5 mm	-	-	-	40	20	19
1 warstwa: 15 mm	-	-	-	30	30	12
2 warstwa: 12,5 mm lub 15 mm	-	-	-	40	20	16
<b>Drewno, 1 warstwa</b>						
10 mm	≥ 30	15	30	30	20	22
12,5 mm	≥ 35	15	25	30	20	19
15 mm	≥ 44	15	20	40	20	16
<b>Drewno, 2 warstwy / 2 warstwa do konstrukcji nośnej</b>						
1 warstwa: 10 mm	≥ 35	16	16	30	30	16
2 warstwa: 10 mm	≥ 44	30	30	40	20	22
1 warstwa: 12,5 mm	≥ 35	14	14	30	30	14
2 warstwa: 12,5 mm	≥ 50	25	25	40	20	19
1 warstwa: 15 mm	≥ 44	12	12	40	30	12
2 warstwa: 15 mm	≥ 60	22	22	40	20	16

Rodzaj, rozstaw i zużycie elementów mocujących przy mocowaniu płyta do płyty.  
Mocowanie 1 warstwy do metalu/drewna – 1 warstwa.

Grubość płyt / konstrukcja		Klamry (ocynkowane i żywicowane) d ≥ 1,5 mm, szer. grzbietu ≥ 10 mm				Wkręty samogwintujące FERMACELL d = 3,9 mm			
		Długość [mm]	Rozstaw [cm]	Zużycie [szt/m <sup>2</sup> ]	Długość [mm]	Rozstaw [cm]	Zużycie [szt/m <sup>2</sup> ]		
<b>Śropce, na m<sup>2</sup> stropu</b>									
10 mm na 10 mm FERMACELL		18–19	12	35	30	15	30		
12,5 mm na 12,5 lub 15 mm FERMACELL		21–22	12	35	30	15	30		
15 mm na 15 mm FERMACELL		25–28	12	35	30	15	30		

## Wykonanie spoin poziomych w ścianach FERMACELL.

### Przy ścianach $\leq 250$ cm.

W ścianach przy poszyciu jednowarstwowym spoinę poziomą wykonujemy jako klejoną bez nakładki od środka ściany lub jako spoinę szpachlowaną z użyciem nakładki z paska płyty lub drewna pełnego.

W ścianach o poszyciu dwuwarstwowym spoiny poziome 1./wewnętrznej warstwy wykonać na styk (bez klejenia i szpachlowania). Spoiny poziome 2./zewewnętrznej warstwy płyt wykonać jako klejone lub szpachlowane. Przesunięcie spoin min 20 cm.

### Przy ścianach $\geq 250$ cm.

Używając płyt o wysokości pomieszczenia postępować w sposób wyżej opisany. Jeżeli z przyczyn transportowych konieczne jest wykonanie spoiny poziomej, to spoinę wykonać jako klejoną z użyciem kleju do spoin FERMACELL (ca 15 mb/kartusz). Sposób użycia zgodny z instrukcją podaną na tubce

### lub

połączenie następuje na lekkim profilu drewnianym/ stalowym. Spoinę wykonać jako normalną spoinę FERMACELL szpachlowaną lub klejoną. Szerokość spoiny szpachlowanej przy płytach grubości 10 lub 12,5 mm wynosi 5–7 mm.

**Krzyżujące się spoiny są niedopuszczalne!**

## Suchy tynk na ścianach.

### Wymogi dotyczące podłoża.

Podłoże musi być suche i wystarczająco wytrzymałe, możliwie równe i ustabilizowane, izolowane przeciw wilgoci, szczelne. Gлина lub wyprawa gliniana są nieodpowiednie. Zastosowanie jako podłoża twardych pianek wymaga specjalistycznego doradztwa.

Przed przytwierdzeniem płyty należy usunąć odparzony tynk, starą farbę, resztki tapet, klej do tapet, oleje szalunkowe i zabrudzenia. Jeżeli przewidziano zastosowanie mokrego jastrychu, to klejenie płyty FERMACELL za pomocą kleju gipsowego oraz spoinowanie masą szpachlową wykonywać po związaniu jastrychu.

Dzięki specjalnym właściwościom kleju gipsowego FERMACELL podłoże silnie nasiąkliwe, np. beton komórkowy nie wymaga specjalnej obróbki wstępnej poza gruntowaniem. Małe nierówności ścian (do 20 mm) są wyrównywane plackami z kleju gipsowego. W przypadku większych nierówności konieczne jest wyrównanie podłoża.

Przy braku pewności, że podłoże jest dostatecznie wytrzymałe, należy stosować konstrukcję nośną, np. łąty drewniane.

### Klej gipsowy FERMACELL.

Płyty gipsowo-włóknowe FERMACELL mocować wyłącznie klejem gipsowym FERMACELL.

### Rozrabianie kleju gipsowego FERMACELL.

- czyste naczynia, czyste narzędzia, czysta woda
- wsypać klej gipsowy do wody zachować proporcję: ok. 10 kg kleju na ca 6 l wody, odczekać ca 2 min
- rozmieszać do zaniku brył
- w przypadku zbyt rzadkiej mieszanki dosypać kleju (masa klejowa nie powinna się zsuwać z kielni trzymanej w pionie)
- mieszankę zużyć w ciągu 35 min

### Uwaga!

Stwardniałe resztki gipsu znajdujące się w naczyniu skracają znacznie czas wiązania nowej mieszanki.

Po zamieszaniu nie dodawać wody. Klej gipsowy traci przez to swoją wytrzymałość.

Klej gipsowy, który rozpoczął wiązanie nie nadaje się do użycia.

Klej gipsowy FERMACELL dostarczany jest w workach po 20 kg i nadaje się zarówno do mieszania ręcznego jak i mechanicznego.



**Rysunek 17: Na ścianach kominowych warstwa kleju nanoszona jest na całość powierzchni, potem przykleja się płytę FERMACELL**

### Układanie płyt na ścianach kominia.

Powierzchnię ścian kominia pokrywać w całości klejem gipsowym, do którego dociska się płyty FERMACELL. Minimalna grubość warstwy kleju 15 mm. Nie przekraczać min odległości 200 mm pomiędzy czopuchem a płytami FERMACELL. Pozostające miejsce pokryć klejem gipsowym FERMACELL. Przestrzegać miejscowych warunków technicznych na budowie.

### Układanie na szczególnie równym podłożu.

Tę metodę układania płyt brać pod uwagę np. w przypadku muru z bloczków z betonu komórkowego łączonych na spoinę klejoną 1 mm lub równych powierzchni betonowych.

Lekko rozwodniony klej gipsowy jest наносzony pasmami na odwrotną stronę płyty FERMACELL tak, aby odległość pasma od krawędzi płyt wynosiła  $\leq 50$  mm. Klej gipsowy nie powinien wypełniać spoiny. Odstęp w świetle pomiędzy pasmami kleju dla płyt 10 mm grubości  $\leq 40$  cm.

Płytę pokrytą klejem gipsowym FERMACELL lekko docisnąć do ściany i ustawić w pionie uderzeniami poziomnicy.

Przy tym zastosowaniu płyt FERMACELL. Potrzeba ok. 1,5–2 kg kleju gipsowego FERMACELL na 1 m<sup>2</sup> powierzchni ściany.

### Układanie płyt na równym podłożu.

Podłoże tego rodzaju to prawidłowo wykonany mur z cegiel ceramicznych czy wapienno-piaskowych oraz z wszelkiego rodzaju pustaków ściennych (nie podlegających rozszerzaniu się i kurczeniu).

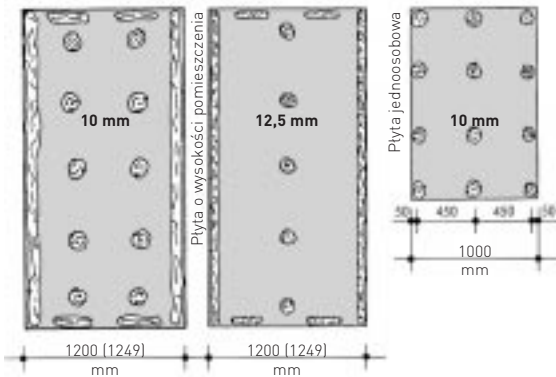
Klej gipsowy FERMACELL nanosić na odwrotnej stronie płyt w formie placków/wstęg. Odległość pomiędzy plackami/wstęgami powinna być w przypadku płyt FERMACELL 10 mm  $\leq 450$  mm, zaś w przypadku płyt o grubości 12,5 mm  $\leq 600$  mm. Odległość od krawędzi płyty  $\geq 50$  mm. Dalsze szczegóły dotyczące stosowania placków/wstęg kleju gipsowego pokazuje rysunek 18.

Klej gipsowy FERMACELL powinien we wszystkich miejscach tworzyć mocne połączenie płyty z podłożem. W miejscach połączenia płyt FERMACELL z drzwiami i w pobliżu umywalk, półek itp. płyty pokrywać na całej powierzchni klejem gipsowym, przy czym elementy te należy mocować do masywnego podłoża.

Ścianę z bloczków gazobetonowych przed nałożeniem starannie oczyścić.

Potrzeba 3–4 kg kleju gipsowego FERMACELL na 1 m<sup>2</sup> powierzchni ściany.

**Rysunek 18: Rozmieszczenie placków/wstęg kleju gipsowego**



**Rysunek 19: Płytę docisnąć lekko do ściany, a następnie ustawić w pionie stukając poziomnicą**

# Technika szpachlowania i spoinowania.

## Spoina szpachlowana.

Aby uzyskać prawidłowe spoiny, stosować wyłącznie masę szpachlową FERMACELL.

Szerokość spoin pomiędzy płytami o grubości 10 lub 12,5 mm musi wynosić 5–7 mm, przy grubszych płytach ½x grubość. Zwracać uwagę, aby spoiny przed szpachlowaniem były wolne od kurzu. Ponadto szpachlować płyty suche, a więc wolne od wilgoci pochodzącej od konstrukcji budynku. Jeżeli w pomieszczeniach przewiduje się jastrychy na mokro (np. jastrychy cementowe, gipsowe czy anhydrytowe) i/lub tynki mokre, to płyty FERMACELL powinny być spoinowane dopiero po ich wyschnięciu. Płyty FERMACELL stosowane jako suche tynki szpachlować dopiero po wyschnięciu kleju gipsowego FERMACELL.

Jeżeli przewidywane jest zastosowanie posadzek na bazie asfaltu to także płyty FERMACELL spoinować po ich wyschnięciu.

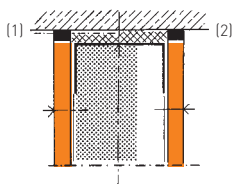
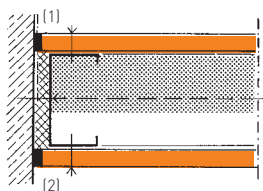
## Połączenia.

W miejscach połączenia ścian i sufitów o jedno- lub dwuwarstwowym poszyciu z płyt FERMACELL z materiałami innego rodzaju np. tynkami, betonem licowym, murem, stalą lub materiałami budowlanymi, drewnopochodnymi, należy z zasady rozdzielić te materiały. W celu uniknięcia w tych miejscach połączeń sztywnych stosować rozwiązania pokazane na rysunku 20:

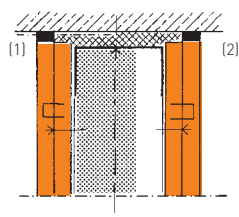
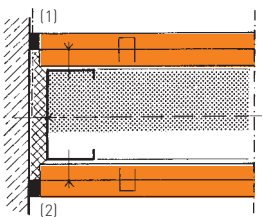
- przymocować taśmę papierową lub z folii polietylenowej do materiału innego niż FERMACELL w miejscu spoiny. Szerokość taśmy dobrać w ten sposób, aby wystawała ponad poszycie z płyt FERMACELL. Przestrzegać zasady, że spoina powinna wynosić 5–7 mm. Po stwardnieniu masy szpachlowej FERMACELL odciąć wystającą część taśmy.
- pod profile łączące z innymi materiałami podkleić samo przylepną taśmę papierową lub z folii polietylenowej. Następnie postępować jw.

**Płyty FERMACELL spoinować dopiero po ich wyschnięciu.**

Połączenie jednowarstwowego poszycia z płyt FERMACELL ze stropem lub ścianą.



Połączenie dwuwarstwowego poszycia z płyt FERMACELL ze stropem lub ścianą.



- (1) Połączenia z taśmą rozdzielającą, np. z papieru parafinowanego, folii polietylenowej, taśmy samoprzylepnej, itp., a po stwardnieniu masy szpachlowej FERMACELL obciąć taśmę równo z płytami lub  
 (2) uszczelnić trwale plastycznym materiałem uszczelniającym.

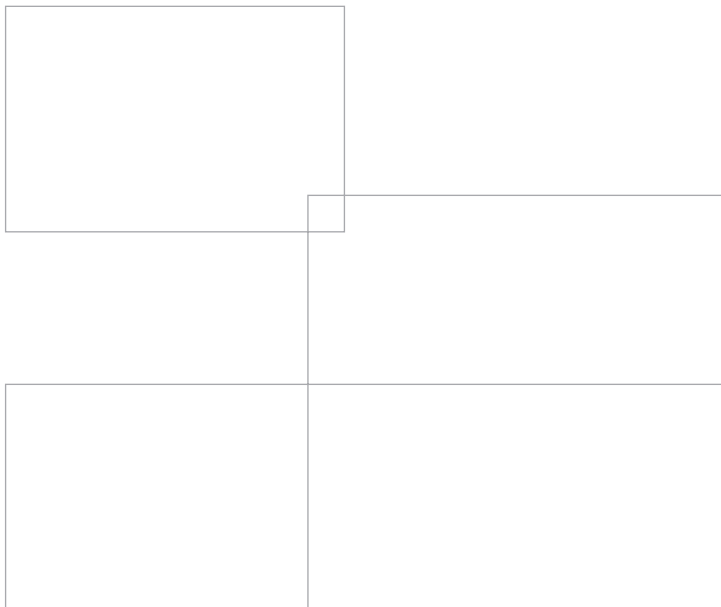
**Rysunek 20: Ściana FERMACELL, spoiny dylatacyjne ze ścianami i stropami. Połączenie sufitu ze ścianami wykonywane jest analogicznie**

- wypełnienie spoin dylatacyjnych pomiędzy płytami FERMACELL a ograniczającymi elementami budynku trwale plastycznym materiałem uszczelniającym, który może przejmować ruchy wynoszące co najmniej 20% swojej objętości. Spoina dylatacyjna powinna mieć 5–7 mm szerokości. Przed wypełnieniem spoiny należy ją zagruntować.

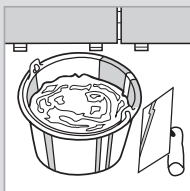
Obie metody wskazane na rysunku 20 zakładają, że nie występują ruchy konstrukcji budynku a tym samym na ścianę czy strop FERMACELL nie będą oddziaływać siły zewnętrzne.

### Spoiny dylatacyjne.

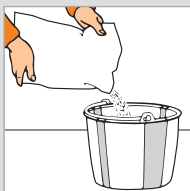
Spoiny dylatacyjne w ścianach i stropach FERMACELL są wymagane w miejscach dylatacji konstrukcji budynku. Płyty gipsowo-włóknowe FERMACELL zmieniają swoje wymiary podlegając wpływom czynników atmosferycznych i dlatego należy to uwzględnić przewidując dylatacje w odległościach  $\leq 800$  cm przy spoinach szpachlowanych. Przy spoinach klejonych wymaga się dylatacji  $\leq 1000$  cm.



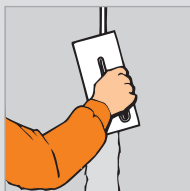
Rysunek 21: Czyste naczynia, czyste narzędzia, czysta woda



Rysunek 22: Masę szpachlową FERMACELL wsypać do wody



Rysunek 23: Szpachlowanie spoin i elementów mocujących



### Rozrabianie masy szpachlowej FERMACELL.

- proporcja mieszania: ok. 1 kg masy szpachlowej na ok. 0,5 l wody
- odczekać ca 2 min
- mieszać ręcznie do momentu zaniku grudek (nie używać mieszadeł mechanicznych)
- dosypać suchej masy szpachlowej jeżeli otrzymana mieszanka jest zbyt rzadka (gotowa masa szpachlowa nie powinna zsuwać się z kielni trzymanej pionowo)
- mieszanka jest gotowa do użytku ca 35 min.

### Uwaga!

Stwardniałe resztki gipsu przyspieszają wiązanie nowej mieszanki.

Po rozpoczęciu wiązania nie rozwadniać wodą, gdyż masa szpachlowa straci swoją wytrzymałość.

**Po rozpoczęciu wiązania nie używać masy szpachlowej.**

### Szpachlowanie.

Polega na szpachlowaniu wstępnym i szpachlowaniu finalnym. Przed szpachlowaniem finalnym masa szpachlowa szpachlowania wstępnego powinna wyschnąć.

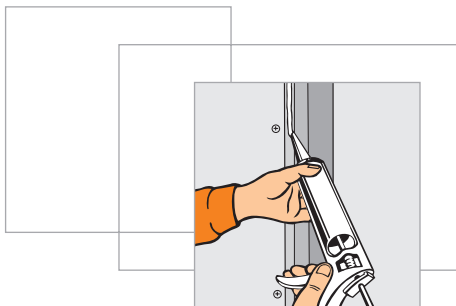
Za pomocą szerokiej szpachli do wygładzania wypełnia się spoiny na finalnie masą szpachlową FERMACELL i ściąga jej nadmiar. Jednocześnie szpachlowane są główki elementów mocujących oraz uszkodzenia. Po stwardnieniu ewentualne niewielkie nierówności szlifować (taśma szlifierska lub papier ścierny, uziarnienie 60). Po usunięciu pyłu szpachlować finalnie.

### Zużycie materiałów.

Przy użyciu 1 kg masy szpachlowej FERMACELL wykonuje się ok. 7–8 mb spoin wraz z przylegającymi elementami mocującymi.

Przy płytach jednoosobowych 100 x 150 cm odpowiednio 0,2 kg/m<sup>2</sup>. Opakowanie masy szpachlowej FERMACELL (5 kg) wystarcza na ca 25 m<sup>2</sup> ściany.

Przy płytach o wysokości pomieszczenia zużycie masy szpachlowej wynosi ca 0,1 kg/m<sup>2</sup>.



**Rysunek 24:**  
**Prowadzenie**  
**kartusza wzdłuż**  
**krawędzi płyty**

### Spoina klejona.

Płyty gipsowo-włóknowe FERMACELL montować w stanie suchym, zaś do klejenia używać jedynie kleju do spoin FERMACELL. Do klejenia nadają się płyty o krawędziach fabrycznych lub o krawędziach starannie i prosto ciętych na budowie. Pierwszą płytę mocować do konstrukcji nośnej. Klej z kartusza nanosić na krawędź płyty w postaci płaskiej wstęgi. Następną płytę dociskać do pierwszej z zachowaniem szerokości spoiny 0,5–1 mm.

Po 12–36 godzinach w zależności od temperatury pomieszczenia klej jest twardy i jego nadmiar należy zerwać za pomocą szpachli lub pacy tynkarskiej o zaokrąglonych krawędziach. Spoiny oraz elementy mocujące szpachlować masą szpachlową FERMACELL lub masą szpachlową finalną FERMACELL.

## Wykończenie powierzchni.

### Przygotowanie podłoża.

Przed rozpoczęciem prac malarskich, tapeciarskich czy glazurniczych należy sprawdzić stan wykończanej powierzchni: musi być sucha, nieuszkodzona, bez plam, wolna od kurzu. Ponadto:

- usunąć kleksy z gipsu i zaprawy
- rysy, spoiny itd. zaszpachlować masą szpachlową FERMACELL
- wszystkie miejsca szpachlowane muszą być gładkie, w razie potrzeby trzeba je szlifować
- cała powierzchnia płyt wraz z miejscami szpachlowanymi musi być sucha oraz wolna od kurzu.

Płyty gipsowo-włóknowe FERMACELL są fabrycznie impregnowane. Dodatkowe gruntowanie jest konieczne tylko wtedy, gdy producent systemu wykończenia tego wymaga np. producent wyprawy tynkowej strukturalnej, farby, kleju do płytek okładzinowych. Rozpoczęcie prac wykończeniowych jest możliwe przy wilgotności płyty  $\leq 1,3\%$ . Taka wilgotność płyt FERMACELL wystąpi po 48 godz. kiedy wilgotność w pomieszczeniu nie przekracza 70% zaś temperatura utrzymuje się  $> 15^{\circ}\text{C}$ . Używać środków gruntujących o niewielkiej zawartości wody. Wykonując wiele warstw gruntujących uwzględniać czas wysychania poszczególnych warstw wymagane przez producenta środka gruntującego.

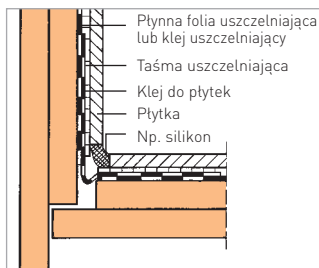
### Płyty ścienne/glazura.

Na płytach FERMACELL, na cienkiej warstwie kleju można układać wszelkiego rodzaju płytki ceramiczne i z tworzywa sztucznego.

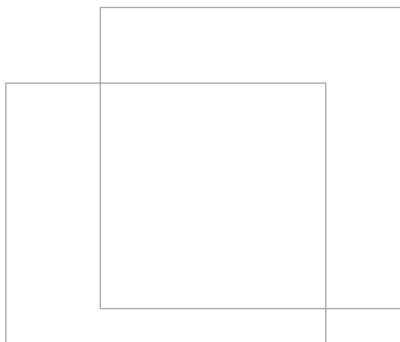
W poprzednim rozdziale „Przygotowanie podłoża” opisane warunki cieplno-wilgotnościowe powinny być także zachowane przy pracach glazurniczych. Jastrychy i tynki mokre powinny być suche a ich powierzchnie wolne od kurzu.

Gruntowanie płyt stosuje się tylko w razie wymogu ze strony producenta kleju. Zagruntowana powierzchnia musi wyschnąć (z reguły 24 godz.) przed rozpoczęciem prac glazurniczych. Powierzchnie narażone na stały kontakt z wodą należy zagruntować płynną folią. Używać kleju o małej zawartości wody np. klejów na bazie cementu z dodatkami uszlachetniającymi. Nie moczyć płytek przed układaniem. Warstwa kleju musi być sucha przed rozpoczęciem spoinowania (czas schnięcia z reguły 48 godz.). Spoinować masą przeznaczoną do spoin, uszlachetnioną tworzywem sztucznym.

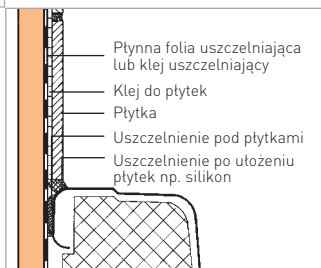
Poniższe rysunki pokazują szczegóły połączenia natrysku i wanny ze ścianą.



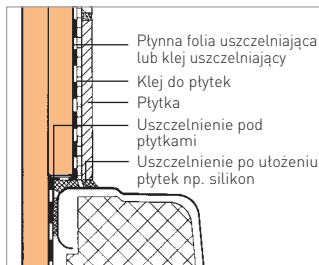
**Rysunek 25:**  
Narożnik w strefie  
oddziaływania wody



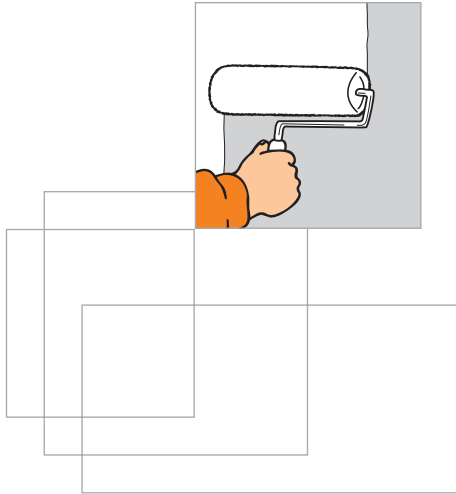
**Rysunek 26:**  
Połączenie brodzika  
lub wanny ze ścianą



**Rysunek 27:**  
Połączenie ze ścianą  
FERMACELL o ciągłym  
pojedynczym poszyciu  
i dodatkową warstwą  
płyt FERMACELL nad  
wanną



**Rysunek 28:**  
**Malowanie**



### **Tynki strukturalne.**

Planując cienki tynk strukturalny ( $\leq 4$  mm) na płytach gipsowo-włóknowych FERMACELL należy uwzględnić dodatkowe wzmocnienie spoin taśmą z włókna szklanego. Taśmę wzmacniającą kleić za pomocą białego kleju stolarskiego bez dodatkowego szpachlowania. Wyprawy tynkowe akrylowe czy mineralne powinny być przewidzianą możliwością nakładania na podłoże gipsowe. Przy spoinach klejonych wzmocnianie spoin taśmami jest zbędne.

### **Powłoki malarskie.**

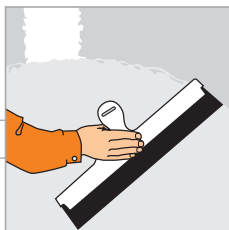
Do wykonywania powłok malarskich na płytach FERMACELL mogą być stosowane wszystkie farby dostępne w handlu jak np. farby lateksowe, emulsyjne i emalie. Mineralne powłoki malarskie np. wapienne i krzemianowe mogą być nanoszone na płyty

tylko wtedy, gdy są dopuszczone przez producentów do stosowania na podłożach gipsowych.

Przy farbach lateksowych zwracać uwagę na możliwości krycia. Do rodzaju farby dobrać odpowiedni watek strukturalny z wełny owczej lub tworzywa sztucznego.

Farbę należy nanieść bez rozcieńczania min w dwóch cyklach roboczych zwracając uwagę na krycie powierzchni.

W razie potrzeby wykonać malowanie próbne. Dla uzyskania powierzchni o szczególnej jakości stosować system malowania poprzedzony wstępnym gruntowaniem powierzchni środkami na bazie kwarcu. Przestrzegać wskázówek producenta farby.

Rysunek 29:  
TapetowanieRysunek 30: Masa szpachlowa  
finalna FERMACELL

## Tapety.

Stosując normalne, dostępne w handlu kleje do tapet, bez konieczności poprzedniego gruntowania, można przyklejać wszelkiego rodzaju tapety, także papierowe do malowania. Nie jest też konieczne specjalne gruntowanie powierzchni środkami umożliwiającymi późniejszą wymianę tapety. Podczas prac renowacyjnych nie wystąpią uszkodzenia powierzchni podczas usuwania tapety.

Stosując tapety szczelne np. winylowe używać klejów zawierających niewielką ilość wody.

Niezależnie od rodzaju tapety należy gruntować płyty FERMACELL jedynie na wyraźne życzenie producenta kleju do tapet.

## Szpachlowanie powierzchniowe masą szpachlową finalną.

Gotowa do użytku finalna masa szpachlowa FERMACELL może być pobierana bezpośrednio i bez przygotowania z kubetka fabrycznego. Zrzucenie nadmiaru materiału do kubetka powoduje konieczność szybkiego zużycia całości. Finalna masa szpachlowa jest przeznaczona zarówno do szpachlowania powierzchniowego ścian i sufitów, jak też do szpachlowania powierzchniowego spoin. Biała, dyspersyjna masa szpachlowa zawiera wodę, drobny pył marmurowy oraz lateks.

## Mocowanie obciążeń na ścianie i stropie.




### Obciążenia punktowe ścian.

Przedmioty o niewielkim wysięgu obciążające ścianę, jak np. obrazy czy elementy dekoracyjne mogą być mocowane bezpośrednio do poszycia z płyt FERMACELL bez dodatkowej konstrukcji wsporczej. Do tego celu stosować gwoździe, haki

do obrazów, wkręty i kotki rozporowe. Dane dotyczące dopuszczalnych obciążeń elementów mocujących podaje poniższa tabela.

Podane dopuszczalne obciążenia uwzględniają współczynnik bezpieczeństwa 2.

### Lekkie obciążenia punktowe ścian FERMACELL.



Haki do obrazów mocowane gwoździami <sup>(1)</sup>	Dopuszczalne obciążenia na hak w N dla podanej w mm grubości płyty FERMACELL <sup>(2)</sup>				
	10	12,5	15	18	10+12,5
	150	170	180	200	200
	250	270	280	300	300
	350	370	380	400	400

<sup>(1)</sup> Siła zrywająca hak, zależna od wyrobu. Mocowanie haka w samej płycie, poza konstrukcją nośną.

<sup>(2)</sup> Współczynnik bezpieczeństwa 2 (przy obciążeniu ciągłym przy wilgotności powietrza < 85 %).

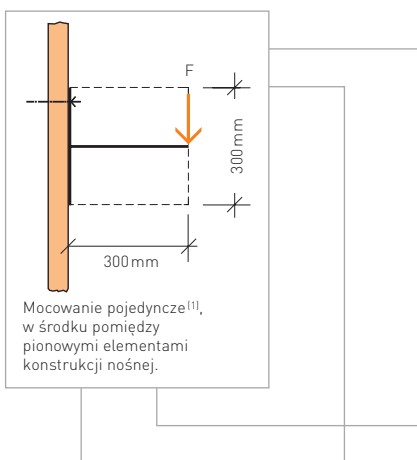
## Obciążenia wspornika na pionowym poszyciu FERMACELL.

Dopuszczalne obciążenia F na kotek rozporowy w kg <sup>(1)</sup>  
dla podanej w mm grubości płyty FERMACELL <sup>(2)</sup>

Obciążenia wspornika mocowanego kotkiem lub wkrętem	Kotek rozporowy splatany	Wkręt z ciągłym gwintem $\varnothing$ 5 mm
		
10 mm	40	20
12,5 mm	50	30
15 mm	55	30
18 mm	55	35
12,5+10 mm	60	35

<sup>(1)</sup> Współczynnik bezpieczeństwa 2 (należy przestrzegać wytycznych poszczególnych producentów kotków)

<sup>(2)</sup> Rozstaw pionowych elementów konstrukcji nośnej 50x grubość płyty.



Podane obciążenia w tabeli powyżej można dodawać, jeżeli rozstawy kotków mocujących są  $\geq$  50 cm. Przy mniejszych rozstawach kotków przyjmować 50% podanych max obciążeń.

Suma obciążeń pojedynczych nie może przekraczać 1,5 kN/mb ściany oraz 0,4 kN dla obudów kanałów i ścian o podwójnej konstrukcji nośnej bez wewnętrznych wzmocnień.

## Mocowanie obciążeń do stropów podwieszonych.

Okładziny stropów oraz stropów podwieszonych FERMACELL przenoszą obciążenia użytkowe. Stosuje się w tym celu metalowe kotki.

Dopuszczalne osiowe obciążenia na rozciąganie na element mocujący podaje poniższa tabela.

### Mocowanie obciążeń do poszycia stropów <sup>(1)</sup>.

Dopuszczalne obciążenie pojedyncze w kg <sup>(2)</sup> dla kotków rozporowych <sup>(3)</sup>	
Poszycie FERMACELL (mm)	Kotek rozporowy, metalowy
10 mm	20
12,5 mm	22
15 mm	23
18 mm	24
12,5+10 mm	25

<sup>(1)</sup> Zwracać uwagę na wskazówki producentów kotków.

<sup>(2)</sup> Współczynnik bezpieczeństwa 2.

<sup>(3)</sup> Rozstaw elementów nośnych stropu  $\leq 33 \times$  grubość płyty.

## Elementy jastrychowe FERMACELL: do budynków nowych i starych, na stropy masywne i drewniane.

Elementy jastrychowe FERMACELL tworzą suchy podkład pod posadzkę.

**Przynosi to wiele korzyści:**

- poprawia warunki mieszkaniowe
- elementy układa się szybko i lekko. Czas montażu jest bardzo krótki
- mały ciężar nie stwarza problemów obciążeniowych. Jest to szczególnie korzystne w przypadku lekkich stropów, w budynkach z prefabrykatów i w starym budownictwie. Element o praktycznym formacie 150x50 cm, 20 cm grubości, waży tylko ca 18 kg.
- podkład jest suchy. Po stwardnieniu kleju można rozpocząć następne prace.

Obok praktycznych możliwości zastosowania, wyśmienitej dźwiękochłonności od dźwięków uderzeniowych i powietrznych, jastrychy FERMACELL dają dodatkowo bezpieczeństwo pożarowe: przy oddziaływaniu ognia od góry np. 90 min. przy wysokości zabudowy 30 mm. Najprostsza konstrukcja FERMACELL osiąga klasę odporności ogniowej F 30.

Dalsze informacje na ten temat zawiera Instrukcja montażu Elementy jastrychowe FERMACELL.

**Osprzęt FERMACELL do elementów jastrychowych FERMACELL:**

- podsypka wyrównująca FERMACELL o uziarnieniu 0–4 mm w workach po 50 l
- płyty wytłuszczające FERMACELL TS 500x200x30 mm do tłumienia dźwięków uderzeniowych
- klej do elementów jastrychowych FERMACELL
- wkręty samogwintujące FERMACELL



**Element jastrychowy FERMACELL**  
Tłumiący dźwięki uderzeniowe i  
izolujący termicznie. Wymiary  
150 x 50 cm. W siedmiu różnych  
grubościach i z różnymi  
materiałami izolacyjnymi.

## Płyty zespolone FERMACELL: izolacja termiczna na miarę – łatwa, szybka, racjonalna.

Płyta zespolona FERMACELL składa się z płyty gipsowo-włóknowej FERMACELL i jednostronnie zespolonej z nią warstwy styropianu. Dlatego płyty zespolone łączą cechy płyty gipsowo-włóknowej i styropianu: wysoką odporność mechaniczną i dobre właściwości termiczne. Innymi słowy: stosując płytę zespoloną FERMACELL uzyskuje się obok izolacji cieplnej także w pełni gotową i stabilną powierzchnię ściany.

Płyty zespolone FERMACELL nakleja się Po wewnętrznej stronie ścian zewnętrznych lub na ścianach i stropach między pomieszczeniami o dużych różnicach temperatur. Racjonalne rozwiązanie. Dzięki zaoszczędzonej energii koszty płyt zespolonych FERMACELL zamortyzują się szybko.

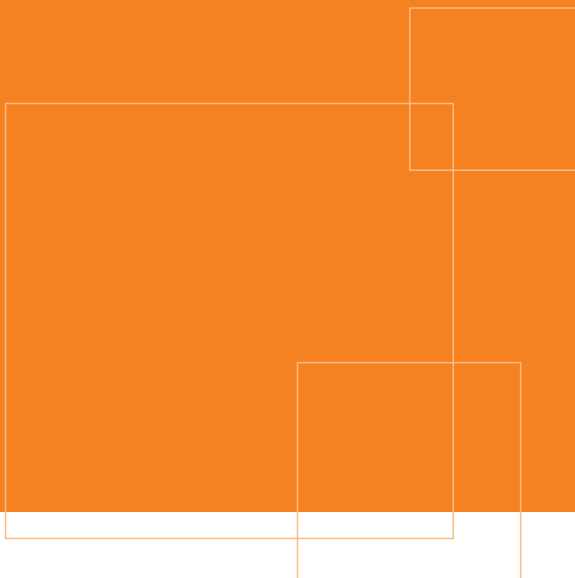
### Zalety widoczne na pierwszy rzut oka:

- izolacja cieplna na miarę odpowiednio do 5 różnych grubości płyt
- wzrost komfortu pomieszczeń
- oszczędność kosztów energii
- przyjemny klimat w pomieszczeniach
- poręczny format: 150x100 cm
- stabilność, odporność na uderzenia, trwałość krawędzi
- możliwość obróbki bez konieczności używania specjalnych narzędzi
- łatwe przycinanie
- proste i szybkie mocowanie
- łatwe spoinowanie bez użycia taśm wzmacniających
- tapetowanie bez gruntowania
- możliwość ukladania glazury.



Zapewniająca izolację cieplną płyta zespolona FERMACELL. Wymiary 150 x 100 cm. Dostarczana w pięciu różnych. Bez i z paroizolacją.

# fermacell



FERMACELL® jest zastrzeżonym znakiem towarowym Grupy XELLA®.

FERMACELL  
Systemy suchej zabudowy  
Oddział w Polsce  
ul. Migdałowa 4  
PL-02-796 Warszawa

Zmiany techniczne zastrzeżone. Stan 07/2009

Obowiązuje zawsze aktualne wydanie.  
W przypadku zapotrzebowania na dalsze informacje,  
prosimy o kontakt poprzez infolinie!

Tel.: 022 - 645 13 38(9)  
Fax: 022 - 645 15 59

[www.fermacell.pl](http://www.fermacell.pl)