

Przewodnik jak naprawić dom po powodzi

- ▼ Izolacje i renowacje piwnic
- ▼ Ściany zewnętrzne i izolacje
- ▼ Balkony i tarasy
- ▼ Podłogi i posadzki
- ▼ Ściany wewnętrzne
- ▼ Poddasza i stropodachy



Spis treści

4	Rozdział	1	Wstęp
7-13	Rozdział	2	Izolacje i renowacje piwnic
14-17	Rozdział	3	Ściany zewnętrzne i izolacje
18-19	Rozdział	4	Balkony i tarasy
20-25	Rozdział	5	Podłogi i posadzki
26-34	Rozdział	6	Ściany wewnętrzne
35-43	Rozdział	7	Poddasza i stropodachy

Przewodnik jak naprawić dom po powodzi

Wstęp

Naprawa i renowacja budynków popowodziowych to zagadnienie bardzo szerokie. Czynności z tym związane najczęściej ograniczają się (po usunięciu wody) do fizycznego osuszenia murów, naprawy/odnowienia/wymiany posadzek oraz odnowienia ścian. To jednak nie wystarczy. Domy popowodziowe to idealne warunki wilgotnościowe dla rozwoju mikroorganizmów. Doświadczenie pokazuje znaczne nasilenie się rozwoju grzybów pleśniowych, grzybów domowych, bakterii, ale także owadów – technicznych szkodników drewna. Bardzo niebezpieczne są bakterie (zwłaszcza Salmonella, Staphylococcus Aureus, Escheria Coli, Pseudomonas aeruginosa, Proleus vulgaris oraz Candidia albicans). Skutkiem ich obecności są zarówno zatrucia pokarmowe jak i wiele innych chorób.

Najczęściej na zawilgoconych drewnianych podłożach rozwija się grzyb piwniczny (Coniophora puteana), któremu szczególnie sprzyja wysokie zawilgocenie podłoża.

Zdecydowaną większość grzybów pleśniowych występujących w budynkach stanowią grzyby należące do klas workowców (Ascomycotina), sprzężniaków (Zygomycotina) oraz grzybów niedoskoniałych (Deuteromycotina). Rozwijają się one na powierzchni, tworząc naloty grzybni (białe, brązowe, szare, czarne). Do rozwoju potrzebują niewielkich ilości pożywki – źródłem pożywienia mogą być wszelkiego rodzaju materiały organiczne, zanieczyszczenia organiczne oraz pyły osiadające na powierzchni. Ich rozwój ograniczony jest do miejsc zawilgoconych, tym niemniej po długim czasie mogą powodować korozję podłoża.

Grzyby pleśniowe, wywołują biodegradację materiałów budowlanych, obniżają estetykę wnętrz, niszczą przechowywane produkty oraz wpływają niekorzystnie na samopoczucie i zdrowie ludzi i zwierząt. Są silnymi alergenami, wytwarzają mykotoksyny jak również szkodliwe związki lotne.

Zlekceważenie tego problemu prowadzi nierzadko do tzw. syndromu chorego budynku. Z tego powodu nie można pominąć zabiegów dezynfekcyjnych, dezynsekcyjnych i biobójczych.

Zawsze konieczne jest sprawdzenie stanu budynku po opadnięciu wody. Chodzi tu przede wszystkim o oznaki podmycia fundamentów, spękania i wybrzuszenia ścian, ugięć stropów, klinowania się drzwi i okien, itp. Wystąpienie wyżej wymienionych objawów wymusza oględziny przez specjalistę.

Działania bezpośrednio po powodzi

1. Usunięcie (wypompowanie) wody z zalanych pomieszczeń. Wodę można wypompowywać po upewnieniu się, że nie będzie napływać nowa.
2. Usunięcie mułu i innych zanieczyszczeń oraz zniszczonych sprzętów i innych elementów wyposażenia wnętrza.
3. Zmycie, dezynfekcja i dezynsekcja pomieszczeń.
4. Osuszanie budynków i jego elementów.
5. Likwidacja korozji biologicznej (przede wszystkim grzybów pleśniowych).

PAMIĘTAJ: bezwzględnie usuń ze ścian i podłóg:

- tynki gipsowe, płyty GK, jastrychy anhydrytowe
- tapety
- boazerie
- farby
- parkiety drewniane, panele, klepki, itp.
- wykładziny dywanowe, z tworzyw sztucznych, itp.
- termoizolację (płyty z wełny mineralnej, styropianu)

Ścianki działowe z płyt lub bloczków gipsowych rozbierz, skuj okładziny ceramiczne i tynki do wysokości przynajmniej 80 cm ponad maksymalny poziom wody.

Od czego zacząć i co robić.

Dezynfekcja

1. Szlam, muł i inne zanieczyszczenia należy usunąć z wnętrza budynku za pomocą szufli, łopaty, szczotki, itp.
2. Umyć (niekiedy kilkakrotnie) powierzchnię wodą z proszkiem do prania lub zwykłym środkiem do czyszczenia. Zaleca się stosowanie myjki ciśnieniowej.
3. Powierzchnię zdezynfekować za pomocą ogólnie dostępnych lub specjalistycznych środków dezynfekcyjnych.

Stosować tu można np:

- alkohole (etylowy, izopropylowy)
- chloraminę
- wapno chlorowane
- podchloryn sodu
- środki typu Domestos, Chlorox, Ace

Środek dezynfekcyjny należy nakładać pędzlem, szczotką, itp. na podłogi, ściany, zgodnie z zaleceniami producenta, zawsze w maseczce i rękawicach ochronnych. Przy natryskiwaniu (metoda szybka i skuteczna) trzeba zadbać o możliwość oddychania czystym powietrzem (wietrzenie pomieszczenia). Po 24 godzinach należy zmyć powierzchnię ciepłą wodą. Zdecydowanie najlepszą metodą jest dezynfekcja przez wyspecjalizowane ekipy.

PAMIĘTAJ: przestrzegaj zaleceń bezpiecznego użytkowania preparatów podanych na etykiecie. Stosuj okulary ochronne, rękawiczki, chroń oczy przed zachlapaniem, nie wdychaj oparów. Wietrz pomieszczenie podczas dezynfekcji. Jeżeli jesteś uczulony na którykolwiek ze składników preparatu nie wykonuj prac i unikaj kontaktu z preparatem i jego oparami. Na etykiecie zawsze są podane środki ostrożności. Przeczytaj je uważnie i ściśle się do nich stosuj. Jeżeli podczas prac poczujesz się źle, poproś o pomoc lekarską koniecznie weź ze sobą pojemnik (butelkę) po preparacie z etykietą.

Do mycia i dezynfekcji stosuj zawsze czystą wodę (uzdatnioną lub z beczkowitzu).

Osuszanie

W pierwszym etapie (tj. podczas czyszczenia, dezynfekcji, dezynsekcji) należy wykorzystywać osuszanie naturalne, pootwierać okna i drzwi, zapewnić możliwość ruchu powietrza, itp. Jednak osuszanie naturalne (przy zapewnieniu odpowiedniej wentylacji, np. otwarte okna i drzwi) tak zawilgoconych konstrukcji (w 1 m³ muru może znajdować się nawet 250-300 litrów wody) może trwać nawet kilkadziesiąt miesięcy (zależy to m.in. od materiału, z którego zbudowany jest budynek, pory roku, w której wystąpiła powódź i jej długości), z tego powodu konieczne jest stosowanie różnego rodzaju osuszaczy.

Osuszanie gorącym powietrzem

To najstarszy sposób suszenia. Wykorzystuje się tu specjalne nagrzewnice, które mogą być zasilane gazem (propan-butan) lub olejem opałowym (można korzystać z nich przed przywróceniem zasilania elektrycznego). Temperaturę ogrzanego powietrza na wylocie z nagrzewnicy należy tak wyregulować, żeby temperatura powietrza wewnątrz pomieszczenia nie przekraczała 35-37°C. Zawsze należy zapewnić wentylację suszonego pomieszczenia, w przeciwnym razie efekt może być niewielki. Nieumiejętne stosowanie tej metody może znacznie zwiększyć uszkodzenia budynku lub przegród.

Osuszanie kondensacyjne

Jest najbardziej wydajne w temperaturze 20-25°C i przy wysokiej wilgotności względnej powietrza, dlatego podczas prac drzwi i okna należy zamknąć. Nie zaleca się stosować tej metody przy niskiej wilgotności względnej powietrza. Parametry urządzenia należy tak dobrać, aby w ciągu godziny wymienić ok. 3,5 objętości powietrza w pomieszczeniu.

Osuszanie absorpcyjne (sorpcyjne)

Polega na odbieraniu wilgoci ze ściany przez suche powietrze. Daje najlepsze korzyści, gdy wilgotność względna w pomieszczeniu spadnie poniżej 30%. Okna i drzwi podczas osuszania tą metodą powinny być zamknięte.

Osuszanie mikrofalowe

Wymaga przeszkolonej obsługi. Generatory mikrofalowe wyposażone w odpowiednio ukształtowaną antenę tubową przystawia się do przegrody (ściany), i po nagraniu muru do odpowiedniej temperatury, generatory przestawia się. Czynności te powtarza się sukcesywnie do momentu obniżenia się zawilgoconia przegrody do wymaganego poziomu. Kolejną zaletą tej techniki jest to, że podczas emisji mikrofal dochodzi również do zniszczenia (denaturacji) życia biologicznego mogącego występować w przegrodzie (techniczne szkodniki drewna, grzyby) poprzez ich termiczne zniszczenie. Zaletą tej metody jest możliwość osuszania grubych murów (nawet do 2,5 m grubości), wadą konieczność określenia wysokości temperatury, do której w jednym cyklu mogą być podgrzewane osuszane mury (max. 80°C) i stałego jej monitorowania. Metoda ta pozwala na szybkie osuszenie trudnodostępnych elementów i zakamarków budynku.

PAMIĘTAJ: *najbardziej efektywną formą usuwania wody z przegród jest zastosowanie metod mieszanych, np. jednoczesne zastosowanie osuszaczy sorpcyjnych w połączeniu z osuszaniem mikrofalowym. Osuszenie budynku jest możliwe przy działających hydroizolacjach, dlatego tak istotne jest określenie stanu technicznego budynku.*

Działania biobójcze

Objawami korozji biologicznej mogą być grzyby (w postaci grzybni, sznurów lub owocników), zapach stęchlizny, mała odporność mechaniczna drewna (ostrze noża bez problemu zagłębia się w elemencie), głuchy odgłos przy uderzaniu młotkiem, otwory i mączka drzewna, co oznacza obecność technicznych szkodników drewna – owadów. Niekiedy można zauważyć przyrządy spękania elementów drewnianych. Obecność grzybów można stwierdzić wizualnie, przez oględziny (np. owocniki lubią występować w narożnikach ścian, podłóg i sufitów, należy też zwrócić uwagę na obszary przy ościeżnicach i więźbie). Na zewnątrz mogą się pojawić np. glony czy mchy, rozwój grzybów pleśniowych jest możliwy zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz.

PAMIĘTAJ: *jeżeli zauważysz ślady grzybni, sznurów lub owocniki grzybów na elementach drewnianych (ściany, więźba) lub murowanych, jak najszybciej skontaktuj się z mykologiem budowlanym. Grzyby domowe potrafią w ciągu kilku miesięcy całkowicie zniszczyć drewniany element.*

1. Działania biobójcze należy podjąć jak najszybciej, natychmiast po zaobserwowaniu oznak korozji biologicznej (najczęściej pojawiają się one po wstępnym osuszeniu przegród).
2. Na powierzchni tynku, muru, jastrychu, itp. zaatakowane przez grzyby pleśniowe nanieść szczotką lub pędzlem preparat biobójczy **weber PC243**.
3. **weber PC243** stosować w postaci rozcieńczonej, na 1 część preparatu dodać max. 4 części wody. Przy intensywnym występowaniu grzybów pleśniowych stosować większe stężenie preparatu lub preparat nierozcieńczony.

4. Zarodniki pleśni należy usuwać zawsze na mokro, zdrapując nalot pleśni szczotką lub szpachelką, po naniesieniu pierwszej warstwy preparatu biobójczego.
5. Następnie obficie nanieść na całą powierzchnię preparat biobójczy w jednej warstwie i odczekać, aż wyschnie.
6. Całą powierzchnię oczyścić mechanicznie, wykuwając przy okazji uszkodzone, zmurszałe spoiny, cegły, itp.
7. Powierzchnię ponownie zabezpieczyć środkiem biobójczym **weber PC243**.
8. Po 24 godzinach powierzchnię zmyć i osuszyć. W razie potrzeby zabieg powtórzyć.

PAMIĘTAJ: *wszelkie prace wykonuj w warunkach przewiewu, w czasie pracy stosuj odzież ochronną (okulary ochronne, rękawice, maski itp.). Po skończeniu pracy umyj ręce i twarz mydłem w ciepłej wodzie. Jeżeli masz uszkodzony naskórek, alergiczne choroby skóry lub stwierdzoną alergię na jakikolwiek składnik preparatu nie wykonuj prac odgrzybienowych.*

Rekomendowany preparat biobójczy

weber PC243 – gotowy do użycia preparat biobójczy, niszczący rozwój mikroorganizmów na podłożach mineralnych.

zastosowanie: do usuwania z powierzchni murów, elewacji, tynków, betonu, wapieni, kamieni łamanych, ścian wewnętrznych: grzybów pleśniowych, glonów, mchów i innych mikroorganizmów.

zużycie: 0,2-0,3 kg/m².



Z uwagi na specyfikę zjawisk związanych z oddziaływaniem wody powodziowej na budynek, każdy przypadek należy oceniać indywidualnie, dlatego wymagany zakres prac należy dostosować do konkretnego obiektu.

Izolacje i renowacje piwnic

Właściwe i skuteczne hydroizolacje fundamentów to podstawowy warunek skuteczności wszystkich dalszych prac naprawczo-renowacyjnych. W zdecydowanej większości przypadków izolacje wykonuje się jako przeciwwilgociowe, oznacza to, że nie są one odporne na obciążenie wodą, lecz tylko na wsiąkającą wodę opadową oraz kapilarne podciąganie wilgoci.

Pionowe izolacje wykonywane są zazwyczaj w najprostszy sposób, z roztworów lub emulsji asfaltowych, niekiedy lepiku lub papy klejonej lepikiem do podłoża. Poziome na ławach wykonuje się z papy, na podposadzkowe stosuje się zazwyczaj folię lub papę. Tego typu materiały niestety są wrażliwe na obciążenie wodą (a w przypadku zalania mamy do czynienia z oddziaływaniem wody z obu stron budynku, od zewnątrz i od wewnątrz), co powoduje, że w wielu przypadkach dochodzi do przerwania ciągłości powłok hydroizolacyjnych objawiających się późniejszymi przeciekami i zawilgoceniem. Może to być zauważalne już podczas prac osuszeniowych (brak możliwości osuszenia przegrody lub zawilgocenie pojawiające się zaraz po wyłączeniu/przestawieniu osuszacza).

PAMIĘTAJ: jeżeli do wykonania izolacji fundamentów i posadzki zastosowałeś papę na osnowie tekturowej (obojętne, czy została ułożona na lepiku czy na sucho) lub zwykłą folię z tworzyw sztucznych, starą izolację musisz usunąć i wykonać nową.

Także w przypadku izolacji z roztworów lub emulsji asfaltowych zazwyczaj wymagane jest wykonanie nowych powłok wodochronnych.

Od czego zacząć i co robić.

1. Obejrzyj dokładnie fundamenty i ściany piwnicy. Szukaj oznak podmycia, wyłukania gruntu, spękań, rys, itp. Jeżeli zauważysz tego typu objawy skontaktuj się ze specjalistą, czy nie powodują one zagrożenia dla bezpieczeństwa budynku.
2. Jeżeli izolację wykonałeś z materiałów nieodpornych na wilgoć, musisz usunąć wszystkie warstwy posadzki, aż do odstonięcia płyty betonowej.

Najmniej wrażliwe na uszkodzenia spowodowane obciążeniem wodą są:

- masy polimerowo-bitumiczne
- szlasy uszczelniające
- polimerowo-asfaltowe papy termozgrzewalne
- samoprzylepne membrany bitumiczne

3. Obejrzyj dokładnie posadzkę. Szukaj oznak mechanicznych uszkodzeń: wyrzuseń, spękań, rys, itp. Jeżeli płyta posadzki jest zniszczona (spękana, zarysowana) korzystne może być jej skucie i wykonanie na nowo.
4. Ze ścian piwnic usuń tynk, płytki ceramiczne, itp., z posadzki zniszczone warstwy.
5. Wykonaj dezynfekcję, dezynsekcję, ewentualnie zastosuj preparaty biobójcze (patrz: Wstęp, str. 4).
6. Jeżeli wcześniej nie miałeś problemów z wilgocią i izolację wykonałeś z nowoczesnych materiałów rozpocznij osuszanie (patrz: Wstęp, str. 4).
7. W przeciwnym razie najpierw napraw izolację (szczegóły w dalszej części rozdziału).
8. Gdy podczas osuszania na ścianach pojawiają się kryształki, oznacza to, że w ścianie znajdują się szkodliwe sole (mogły wnikać np. razem z zanieczyszczoną wodą) i konieczne będzie zastosowanie tynków renowacyjnych (patrz: str. 12).
9. Gdy wilgotność ścian spadnie do 4-6% możesz zacząć wykonywać prace wykończeniowe (tynki, wymalowania, posadzki). Pamiętaj, że w 1 m³ ściany ceglanej może znajdować się nawet kilkaset litrów wody, jej usunięcie wymaga czasu (niekiedy nawet kilku miesięcy). Jeżeli nie chcesz tak długo czekać możesz zastosować tynki renowacyjne. Możesz je nakładać na mokry mur, jednak musisz zapewnić wentylację w pomieszczeniu (lub stosować dodatkowo osuszacze kondensacyjne). Na takim tynku nie będziesz jednak mógł położyć płytek, wykonać gładzi gipsowych czy położyć tapet.

PAMIĘTAJ: jeżeli przed powodzią występowały problemy z zawilgoceniem, przecieki, mokre plamy, itp. konieczna jest kompleksowa naprawa hydroizolacji fundamentów. Jeżeli takie problemy nie występowały, a izolację wykonałeś z nowoczesnych materiałów, nie powinna ona ulec uszkodzeniu.

Izolacje i renowacje piwnic

Naprawa izolacji

PAMIĘTAJ: *abyś nie miał później problemów z wilgocią hydroizolacje Twojego domu powinny wyglądać jak na rys. 1*

Powierzchnię muru oczyścić, usunąć zniszczone warstwy ochronne, starą termoizolację oraz zniszczoną hydroizolację. Wewnątrz usunąć wszystkie warstwy posadzki, aż do odstonięcia betonowej płyty.

Jeżeli wykonujesz całość prac, najpierw naprawiaj izolację poziomą, potem pionową. Jeżeli planujesz rozłożyć prace np. na dwa lata, najpierw napraw izolację pionową, potem izolację poziomą, na końcu wykonaj izolację posadzki.

Naprawa izolacji poziomej

Izolację poziomą możesz odtworzyć/wykonać jedynie za pomocą iniekcji ciśnieniowej.

Iniekcję możesz wykonywać od zewnątrz (w wykopie, wtedy musi on być szerszy) lub od wewnątrz, z pomieszczenia. Iniekcji nie możesz wykonywać bezciśnieniowo, ściana jest na to zbyt mokra.

1. Zaplanuj miejsce wykonywania iniekcji. Zwykle jest to kilkanaście centymetrów powyżej poziomu posadzki. Pomoże Ci w tym **rys. 2**.
2. Zaznacz na murze miejsce wykonywania nawiertów. Średnica otworów powinna wynosić 10-18 mm, odległość między otworami 10-12 cm a kąt nachylenia do 30°. Szczegóły pokazuje **rys. 3**. Pamiętaj, aby otwory były w stosunku do siebie równoległe. Uważaj także, żeby nie przecięć ściany na wylot.

PAMIĘTAJ: *jeżeli odkopujesz budynek, nie wolno Ci odkopywać całej ściany, musisz ją odstaniać odcinkami o długości nie większej niż 4–5 metrów. Jeżeli wykop jest głębszy niż 1 m musisz pamiętać o zabezpieczeniu się przed osunięciem ziemi. Najbezpieczniej byłoby, gdybyś wykonał wykop ze skarpy. W przeciwnym razie (przy głębokości wykopu powyżej 1 m) zastosuj umocnienie krawędzi wykopu za pomocą desek, bali, itp.).*

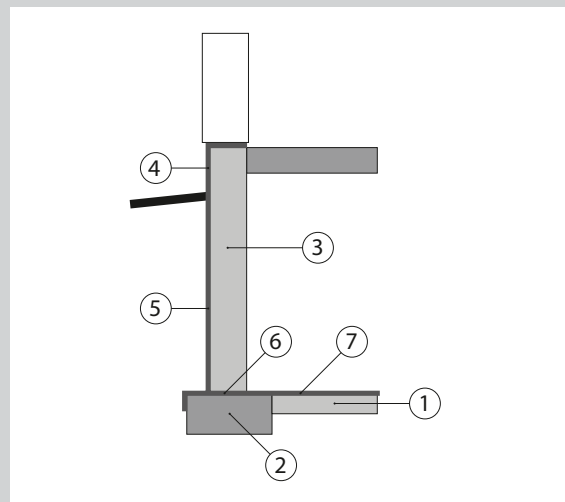
Wcześniej przygotuj stalowe pręty i miarkę, aby sprawdzać głębokość i równoległość otworów.

3. Do wiercenia używaj (w miarę możliwości) wiertarek pracujących bezwstrząsowo.
4. Do iniekcji zastosuj **weber.tec 940 (Adexin HS 2)**.
5. Po wywierceniu otworów i obsadzeniu w nich pakerów rozpocznij iniekcję (**fot. 1**). Ciśnienie iniekcji nie powinno być większe niż 10 bar.
6. Na końcu otwory zasklep zaprawą **weber.tec 942 (Cerinol BSP)**.
7. Jeżeli podczas iniekcji gwałtownie spada ciśnienie, przerwij na tym otworze iniekcję i oznakuj go. Następnie wprowadź do otworu zaprawę



weber.tec 942 (Cerinol BSP), a po odczekaniu 24 godzin w tym samym miejscu wywierć otwór i ponownie wykonaj w nim iniekcję.

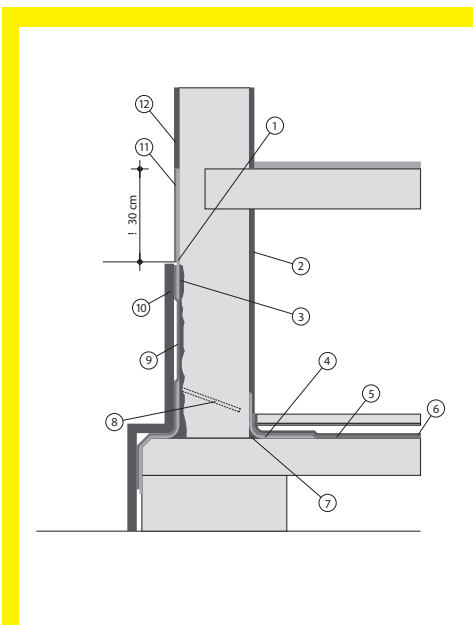
fot. 1



rys. 1
Poprawny układ izolacji budynku podpiwniczonego

1. posadzka w piwnicy
2. ława fundamentowa
3. ściana piwnicy
4. izolacja cokołu
5. izolacja pionowa
6. izolacja pozioma
7. izolacja posadzki

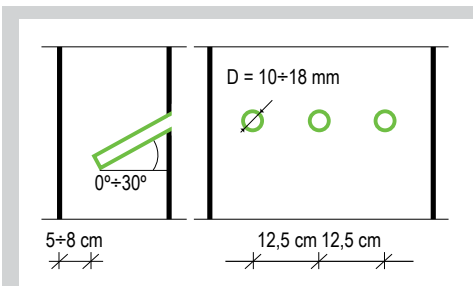
Izolacje i renowacje piwnic



rys. 2

Odtworzenie i naprawa uszkodzonych izolacji

1. izolacja strefy cokołowej – weber.tec Superflex D1P
2. tynk renowacyjny – weber.san 950 (Deitermann AS) + weber.san 953 (Deitermann SP)
3. naprawa podłoża – np. weber.tec 933 (Deitermann HKS) lub weber.san OFS (Cerinol OFS)
4. uszczelnienie styku ściana – fundament – weber.tec Superflex D1P
5. izolacja posadzki – weber.tec Superflex 10 lub weber.tec Superflex D1P
6. płyty ochronno-termoizolacyjne
7. faseta – weber.tec 933 (Deitermann HKS)
8. przepona pozioma – weber.tec 940 (Adexin HS 2)
9. izolacja zewnętrzna – weber.tec Superflex 10 lub weber.tec Superflex D1P
10. płyty ochronno-termoizolacyjne
11. tynk renowacyjny – weber.san 950 (Deitermann AS) + weber.san 953 (Deitermann SP)
12. tynk tradycyjny



rys. 3

Zasady odtwarzania izolacji poziomej metodą iniekcji

Rekomendowane materiały

weber.tec 940 (Adexin HS 2) – koncentrat mikroemulsji silikonowej o skuteczności potwierdzonej certyfikatem WTA przy wykonywaniu iniekcji w murach o stopniu przesiąknięcia wilgocią wynoszącym $95\% \pm 5\%$.

zastosowanie: do odtworzenia przepony poziomej w ścianach z cegiel, kamieni, bloczków betonowych.

zużycie: dla ściany o grubości 38 cm ok. 0,7 litra koncentratu na 1 mb długości muru.

weber.tec 942 (Cerinol BSP) – upłynniona zaprawa o dobrej zdolności do wypełniania rys i pustek w murze.

zastosowanie: do wypełnienia pustek i rys w ścianach, w których wykonywana jest wtórna izolacja pozioma oraz do zasklepiania otworów po wykonaniu iniekcji.

zużycie: zależy od średnicy i długości otworów. Z jednego worka 20 kg suchej zaprawy **weber. tec 942 (Cerinol BSP)** uzyskuje się około 12 litrów płynnej zaprawy.



weber.tec 940
(Adexin HS 2)



weber.tec 942
(Cerinol BSP)

Izolacje i renowacje piwnic

Naprawa izolacji pionowej

PAMIĘTAJ: jeżeli położysz nową izolację na zanieczyszczonym podłożu nie spełni ona swej roli. Dlatego bardzo starannie przygotuj podłoże.

Do naprawy izolacji pionowej możesz zastosować masę bitumiczną **weber.tec Superflex 10** lub szlam uszczelniający **weber.tec Superflex D1P**.

Izolacja z masy bitumicznej **weber.tec Superflex 10**

1. Oczyszczyć ścianę, wykuj zmurszałe spoiny, napraw ubytki, wystające elementy skuj. Do naprawy zastosuj cementową szpachlówkę uszczelniającą **weber.tec 933 (Deitermann HKS)**. Mur nie musi być otynkowany, wymagane jest jednak jego staranne wyspoinowanie.
2. Na styku z ławą fundamentową wykonaj fasetę (wyoblenie) o promieniu ok. 5 cm z **weber.tec 933 (Deitermann HKS)**.
3. Podłoże zagruntuj preparatem **weber.tec 901 (Eurofan 3K)** rozcieńczonym wodą w stosunku 1:10 iniekcją (fot. 2).



fot. 2



fot. 3

4. Jeżeli nierówności nie są głębsze niż 5 mm do naprawy podłoża zamiast zaprawy cementowej możesz zastosować **weber.tec Superflex 10** wykonując tzw. szpachlowanie drapane (najpierw gruntowanie, potem szpachlowanie drapane).
5. Za pomocą wiertarki wymieszaj starannie oba składniki masy **weber.tec Superflex 10** (fot. 3).
6. Zaczynając od odsadzki ławy fundamentowej nałóż za pomocą kielni masę uszczelniającą **weber.tec Superflex 10**. Na 1 m² potrzebujesz ok. 3,5 litra masy bitumicznej (grubość hydroizolacji po wyschnięciu min. 3 mm) (fot. 4, 5).



fot. 4



fot. 5

7. Szczeliny dylatacyjne (jeżeli występują) uszczelnij taśmą **weber.tec Superflex B 240** (fot. 6).
8. Wokół przejścia rur wykonaj wyoblenie (fasetę) (fot. 7).
9. Wyszniętą izolację należy dodatkowo zabezpieczyć za pomocą płyt styropianowych, przyklejanych masą **weber.tec Superflex 10** nakładanych w postaci 6 placków na 1 płytę. Jeżeli potrzebujesz termoizolacji ścian piwnic nie stosuj styropianu, użyj płyt ze styroduru (fot. 8). Płyty można także układać na sucho.
10. Po wyschnięciu **weber.tec Superflex 10** zasyp wykop.



fot. 6



fot. 7



fot. 8

Izolacja elastycznego szlamu **weber.tec Superflex D1P**

1. Oczyszczyć ścianę, wykuj zmurszałe spoiny, napraw ubytki, wystające elementy skuj. Do naprawy zastosuj cementową szpachlówkę uszczelniającą **weber.tec 933 (Deitermann HKS)**.
2. Na styku z ławą fundamentową wykonaj fasetę (wyoblenie) o promieniu ok. 5 cm z **weber.tec 933 (Deitermann HKS)**.
3. Suche podłoże musisz zwilżyć.

Izolacje i renowacje piwnic

4. Mur nie musi być otynkowany, wymagane jest jednak jego staranne wyspoinowanie.
5. Elastyczny szlam uszczelniający jest zarabiany czystą wodą – **weber.tec Superflex D1P** w syp do odmierzonej ilości wody i starannie wymieszaj.
6. Nałóż powłokę na przygotowany mur – pierwszą warstwę za pomocą pędzla.
7. Po jej związaniu nałóż kolejną warstwę – za pomocą pacy lub szczotki. Na 1 m² izolacji przeciwwilgociowej potrzebujesz 3 kg **weber.tec Superflex D1P**.
8. Wokół przejścia rur wykonaj wyoblenie (fasetę) z masy bitumicznej **weber.tec Superflex 10** (fot. 7).
9. Wyschniętą izolację należy dodatkowo zabezpieczyć za pomocą płyt styropianowych. Jeżeli potrzebujesz termoizolacji ścian piwnic nie stosuj styropianu, użyj płyt ze styroduru. Płyty możesz ułożyć na sucho lub przykleić za pomocą masy bitumicznej **weber.tec Superflex 10**.
10. Po ułożeniu płyt zasyp wykop.

Izolacja strefy cokołowej

Do izolacji strefy cokołowej zastosuj **weber.tec Superflex D1P**. Jeżeli izolacja ścian wykonywana jest z masy bitumicznej **weber.tec Superflex 10**, najpierw wykonaj izolację strefy cokołowej, od poziomu ok. 20 cm poniżej otaczającego terenu. **weber.tec Superflex 10** nałóż na związany szlam na zakładkę 10-15 cm.

Rekomendowane materiały

weber.tec Superflex 10 – elastyczna, modyfikowana polimerami, grubowarstwowa masa uszczelniająca.

zastosowanie: do uszczelnień ścian piwnic, płyt fundamentowych i posadzek. Może być stosowany na wszystkich podłożach mineralnych, takich jak: mury z cegieł, cegieł silikatowych, pustaków betonowych, betonu komórkowego oraz betonu jak również na tynku cementowym (ewentualnie cementowo-wapiennym) oraz jastrychu cementowym.

zużycie: 3,5 litra na 1 m² dla izolacji przeciwwilgociowej.

Izolacja posadzki

Do izolacji posadzki możesz zastosować masę bitumiczną **weber.tec Superflex 10** lub szlam uszczelniający **weber.tec Superflex D1P**. Do wykonywania uszczelnienia mokrego podłoża rekomendujemy szlam uszczelniający **weber.tec Superflex D1P**.

1. Jeżeli to konieczne napraw uszkodzenia płyty. Możesz tu zastosować szpachlówkę uszczelniającą **weber.tec 933 (Deitermann HKS)**. Zwróć szczególnie uwagę na krawędzie i narożniki. Szpachlówka **weber.tec 933 (Deitermann HKS)** może także służyć jako wstępne uszczelnienie mokrej płyty, gdy właściwym uszczelnieniem jest **weber.tec Superflex 10**.
2. Na styku płyty posadzkowej i ściany wykonaj fasetę o promieniu ok. 4 cm ze szpachlówki **weber.tec 933 (Deitermann HKS)**, a po wyschnięciu zaprawy uszczelnij styk za pomocą szlamu **weber.tec Superflex D1P**. Pas szlamu na ścianie musi sięgać 15 cm powyżej poziomu nawierćów przepony poziomej (rys. 2, str. 9).
3. Wykonaj właściwą izolację posadzki. Jeżeli wykonujesz ją z **weber.tec Superflex 10**, musi on być nałożony tylko na powierzchnię poziomą (posadzkę) i nachodzić na pas szlamu **weber.tec Superflex D1P** z zakładem 10 cm.
4. Po wyschnięciu hydroizolacji możesz przystąpić do wykonywania posadzki.



weber.tec Superflex 10

Izolacje i renowacje piwnic

Rekomendowane materiały

weber.tec Superflex D1P – elastyczna mikrozaprawa uszczelniająca (szlam).

zastosowanie: do uszczelnień ścian piwnic, płyt fundamentowych i posadzek, balkonów, tarasów, łazienek. Może być stosowany na wszystkich podłożach mineralnych, takich jak: mury z cegieł, cegieł silikatowych, pustaków betonowych, betonu komórkowego oraz betonu jak również na tynku cementowym (ewentualnie cementowo-wapiennym) oraz jastrychu cementowym i anhydrytowym.

zużycie: 3 kg na 1 m² dla izolacji przeciwwilgociowej.

weber.tec 933 (Deitermann HKS) – cementowa szpachlówka uszczelniająca.

zastosowanie: do wykonywania faset (wyoblen) na styku ława fundamentowa/ściana. Nadaje się też do wypełniania ubytków w betonie lub w murze oraz powierzchniowego wyrównywania (szpachlowania wyrównawczego).

zużycie: 1,8 kg na 1 dm³ wypełnianego ubytku. Na 1 mb fasety potrzeba ok. 1,9 kg materiału.



weber.tec Superflex D1P



weber.tec 933
(Deitermann HKS)

Tynki renowacyjne

Tynki renowacyjne możesz stosować także na ścianach parteru czy piętra. Tynk ten nie blokuje wysychania ściany, dlatego może być stosowany na murach mokrych.

1. Z powierzchni ściany usuń istniejący tynk, okładziny ceramiczne, itp.
2. Przygotuj zaprawę **weber.san 950 (Deitermann AS)**, zarabiając ją czystą wodą.
3. Wykonaj obrzutkę (szpryc) na ścianie, pokrywającą 50-70% powierzchni. Na 1 m² potrzebujesz 4,5-5 kg **weber.san 950 (Deitermann AS)** (fot. 9).
4. Przygotuj tynk renowacyjny **weber.san 953 (Deitermann SP szary)**, zarabiając go czystą wodą. Zwróć szczególną uwagę na bardzo staranne mieszanie tego tynku.
5. Na stwardniałą obrzutkę nałóż warstwę 2 cm tynku renowacyjnego **weber.san 953 (Deitermann SP szary)**.
6. Tynku nie zacieraj, możesz go jedynie delikatnie wygładzić.

PAMIĘTAJ: jeżeli chcesz uzyskać na ścianie gładź, zastosuj szpachlę wygładzającą **weber.san 956 (Deitermann FP)**. Do wymalowań stosuj wyłącznie farby silikatowe lub silikonowe. Nie używaj gipsu do mocowania gniazdek, przewodów, przetłączników. Na ścianie z tynkiem renowacyjnym nie wykonuj okładziny z płytek ceramicznych, tapet, itp.



fot. 9

Izolacje i renowacje piwnic

Rekomendowane materiały:

weber.san 953 (Deitermann SP szary) – porowata, specjalna zaprawa tynkarska do nakładania na wilgotne mury.

zastosowanie: do wykonywania paroprzepuszczalnych (umożliwiających wysychanie ściany) tynków na zawilgoconych i zasolonych murach. Zapobiega zniszczeniu muru przez krystalizujące sole znajdujące się w ścianie.

zużycie: ok. 20 kg na 1 m².

weber. san 950 (Deitermann AS) – specjalna zaprawa tynkarska poprawiająca przyczepność do podłoża.

zastosowanie: do wykonywania obrzutki poprawiającej przyczepność pod tynki renowacyjne i tradycyjne tynki cementowe i cementowo-wapienne.

zużycie: 4,5-5 kg na 1 m².



Bibliografia:

1. J. Ważny, J. Karyś – Ochrona budynków przed korozją biologiczną, Arkady 2001
2. Z. Stramski, J. Kunert – Zabezpieczanie budynków przed korozją biologiczną ze szczególnym uwzględnieniem obiektów uszkodzonych w wyniku powodzi, PZiTb o/Wrocław, 1997
3. J.Karyś, K.Matkowski – Środki do dezynfekcji budynków po powodzi, Materiały budowlane, 7/2010
4. J.Karyś – Pomiary wilgoci w budynkach po powodzi, Materiały budowlane, 7/2010
5. M. Rokieli – Hydroizolacje w budownictwie. Wybrane zagadnienia w praktyce, wyd. II, Dom Wydawniczy Medium 2009
6. Richtlinien für die Planung und Ausführung von Abdichtung von Bauteilen mit kunststoffmodifizierten Bitumendickbeschichtungen (KMB) – erdberührte Bauteile. Deutsche Bauchemie e.V. 2001
7. Richtlinie für die Planung und Ausführung von Abdichtung erdberührter Bauteile mit flexiblen Dichtungsschlämmen. Deutsche Bauchemie e.V. 2006

Ściany zewnętrzne i izolacje

Docieplenie budynku

Uwagi ogólne

Pierwszym etapem po powodzi jest usunięcie wilgoci zarówno z wnętrza domu jak i z elementów budynku, które zainstalowane są na zewnątrz. Złożone systemy izolacji ścian zewnętrznych budynków (z j. ang. ETICS) tylko wtedy skutecznie izolują dom, gdy materiały izolacyjne, na bazie których są wykonane, są suche. Ponadto należy zauważyć, że zawilgocony system ociepleń oprócz niskiej izolacyjności będzie w znacznym stopniu utrudniał pełne wysuszenie ścian od wewnątrz. Z tego powodu ze ścian, które zostały zalane, należy bezwzględnie ściągnąć system ociepleń. Przyspieszy to w sposób zdecydowany proces suszenia ścian i pozwoli na skuteczną i pełną dezynfekcję ścian. Ponowny montaż nowego systemu należy wykonać po pełnym wysuszeniu ścian, ich dezynfekcji, oraz po wykonaniu wszystkich robót mokrych wewnątrz pomieszczeń.

Przygotowanie podłoża

1. Istniejący złożony system izolacji cieplnej ścian zewnętrznych usunąć do poziomu 50 cm powyżej linii zalania wodą. Resztki kleju usunąć.
2. Obróbki blacharskie zainstalowane w zawilgoconym systemie zdemonstrować.
3. Część systemu znajdującą się 50 cm powyżej linii zalania naciąć szlifierką wykonując w zewnętrznej warstwie systemu frezy pionowe oraz poziome oddalone od siebie o 30 cm. Frezy powinny mieć szerokość 5 mm i głębokość 8 mm (fot. 1).
4. Nacinane powierzchnie oczyścić z kurzu i zanieczyszczeń.
5. Ściany, z których usunięto zawilgocony system pozostawić do osuszenia.
6. Ściany wykonane z cegieł kratówek, dziurawek lub innych pustaków, w których mogła zgromadzić się woda nawiercić co kilkadziesiąt centymetrów umożliwiając wodzie swobodny wypływ. Ilość nawierczanych otworów w dolnej części budynku powinna być większa (fot. 2).
7. Osuszone ściany pokryć środkiem do usuwania mikroorganizmów, rozcieńczonym z czystą wodą w stosunku 1:2. Środek pozostawić na ścianie przez 12 godzin (fot. 3).

8. Całość sputkać czystą wodą (fot. 4).

9. W przypadku, gdy oznaki korozji biologicznej nie zostaną usunięte w całości, proces czyszczenia preparatem do usuwania mikroorganizmów powtórzyć.

Wykonanie prac

1. Materiał izolacyjny (rodzaj uzależniony od materiału, który był użyty pierwotnie) mocujemy do ściany wykorzystując systemową zaprawę klejącą.
2. Płyty styropianowe przyklejać metodą placowo-pasmową. Ilość nakładanego kleju powinna wynosić minimum 40% powierzchni płyt izolacyjnych. Płyty z wełny mineralnej należy przed przyklejeniem zagruntować zaprawą klejową rozrobioną w większej ilości wody. Płyty o prostopadłym do powierzchni ściany układać włókien (tzw. lamelowe) przyklejać całościowo przy pomocy pac zębatach o wysokości zęba 12 mm. Płyty o równoległym do powierzchni ściany układać włókien przyklejać metodą placowo-pasmową. Ilość nakładanego kleju powinna wynosić minimum 40% powierzchni płyt izolacyjnych (fot. 5).
3. Płyty izolacyjne przyklejać pasami poziomymi zaczynając od dołu i kończąc w linii, od której zaczyna się istniejący system. Grubość płyt izolacyjnych dostosować do istniejącego systemu ociepleń. Płyty izolacyjne kolejnych warstw powinny być przesunięte względem siebie min. 20 cm.
4. W obrębie otworów okiennych oraz drzwiowych stosować płyty docięte w kształt litery L. Należy unikać sytuacji, w której krawędź otworu okiennego lub drzwiowego pokrywa się z krawędzią płyty izolacyjnej (fot. 6).
5. Po całkowitym związaniu zaprawy klejowej (około 2 dni) przystępujemy do wykonania dodatkowego mocowania mechanicznego. Ilość łączników uzależniona jest od rozwiązania i przedstawiona została w tabeli z zestawieniem rekomendowanych materiałów (fot. 7).
6. W narożach otworów okiennych oraz we wszystkich narożach wypukłych instalujemy narożniki ochronne.
7. W narożach otworów okiennych wtapiamy siatki diagonalne o wymiarach 20×30 cm (fot. 8).

- 8.** Na całą powierzchnię aplikujemy zaprawę klejowo-szpachlową. Zaprawa powinna wypełnić również w całości wykonane wcześniej pionowe oraz poziome nacięcia w istniejącym systemie ociepleń. Do naniesienia zaprawy klejowo-szpachlowej wykorzystujemy pacę zębatą o wysokości zęba 10-12 mm. W świeżo nałożoną zaprawę zatapiamy siatkę zbrojącą pasami pionowymi z góry na dół. Siatka powinna być układana z zakładami 10 cm (**fot. 9**).
- 9.** W obrębie narożników siatka powinna wychodzić 20 cm poza narożnik.
- 10.** Warstwa zaprawy klejowo-szpachlowej wraz z zatopioną siatką zbrojącą powinna mieć grubość min 3 mm. Siatka powinna być całkowicie zatopiona w kleju.

- 11.** Wyschniętą warstwę zaprawy klejowo-szpachlowej gruntujemy płynem gruntującym (**fot. 10**).
- 12.** Na zagruntowaną powierzchnię наносimy polimerowo-mineralny tynk cienkowarstwowy o wysokiej paroprzepuszczalności (**fot. 11**).
- 13.** Całość elewacji dwukrotnie malujemy silikonową farbą fasadową zabezpieczoną fabrycznie środkiem konserwującym powłokę przeciwko korozji biologicznej (**fot. 12**).



fot. 1



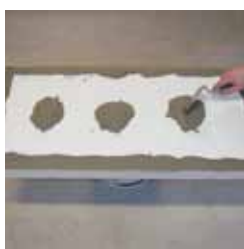
fot. 2



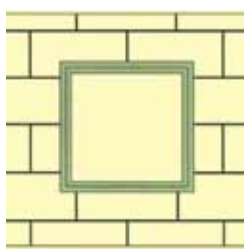
fot. 3



fot. 4



fot. 5



fot. 6



fot. 7



fot. 8



fot. 9



fot. 10



fot. 11



fot. 12

Ściany zewnętrzne i izolacje

Rekomendowane materiały:

L.p.	czynność	materiał izolacyjny wykorzystany w pierwotnym systemie ociepleń	wariant podstawowy	zużycie (równe i przygotowane podłoże)	wariant rekomendowany	zużycie (równe i przygotowane podłoże)
1.	oczyszczenie ścian z objawów korozji biologicznej		płyn do usuwania glonów weber PC243	0,3 kg/m ²	płyn do usuwania glonów weber PC243	0,3 kg/m ²
2.	przyklejenie izolacji	styropian	zaprawa klejowa weber KS112	4 kg/m ²	zaprawa klejowo-szpachlowa weber KS123	4 kg/m ²
		wełna	zaprawa klejowa weber KS131	6 kg/m ²	zaprawa klejowo-szpachlowa weber KS143	6 kg/m ²
3.	izolacja	styropian(*)	EUROSTYR 15 (ISOVER)	1,05 m ² /m ²	EUROSTYR 15 Thermo (ISOVER)	1,05 m ² /m ²
		wełna	FASOTERM NF (ISOVER)	1,05 m ² /m ²	FASOTERM PF (ISOVER)	1,05 m ² /m ²
4.	dodatkowe mocowanie mechaniczne	styropian(*)	łączniki z trzpieniem plastikowym	4 szt/m ²	łączniki z trzpieniem plastikowym	4 szt/m ²
		wełna	łączniki z trzpieniem metalowym Uwaga! łączniki nie są wymagane do wysokości 5 kondygnacji	5 szt/m ²	łączniki z trzpieniem metalowym z dodatkowym talerzykiem z wełny	8 szt/m ²
5.	wykonywanie warstwy zbrojonej siatką – położenie zaprawy klejowo-szpachlowej	styropian(*)	zaprawa klejowo-szpachlowa weber KS122	4 kg/m ²	zaprawa klejowo-szpachlowa weber KS126	4 kg/m ²
		wełna	zaprawa klejowo-szpachlowa weber KS141	5 kg/m ²	zaprawa klejowo-szpachlowa weber KS143	5 kg/m ²
	wykonywanie warstwy zbrojonej siatką – zatopienie siatki	styropian(*)	siatka o gramaturze 145 g/m ² weber PH914	1,1 m ² /m ²	siatka o gramaturze 145 g/m ² weber PH913	1,1 m ² /m ²
		wełna	siatka o gramaturze 145 g/m ² weber PH914	1,1 m ² /m ²	siatka o gramaturze 145 g/m ² weber PH913	1,1 m ² /m ²
6.	gruntowanie powierzchni	płyn gruntujący weber PG211	0,15 kg/m ²	płyn gruntujący weber PG211	0,15 kg/m ²	
7.	tynkowanie	tynk polimerowo-mineralny baranek 2 mm weber TM314	3,0 kg/m ²	tynk polimerowo-mineralny baranek 2 mm weber TM315	2,0 kg/m ²	
8.	malowanie (dwie warstwy)	farba akrylowo-silikonowa weber FZ375	0,7 kg/m ²	farba silikonowa weber FZ391	0,5 kg/m ²	

(*) Styropian charakteryzuje się dużym oporem dyfuzyjnym czyli przepuszcza parę wodną w dużo mniejszym stopniu, niż wełna mineralna. Z tego względu rekomendowanym rozwiązaniem jest zastosowanie wełny mineralnej, która charakteryzuje się małym oporem dyfuzyjnym. Po zastosowaniu odpowiedniego tynku np. silikonowego lub silikatowego – cała ocieplona ściana przepuszcza parę wodną i nie powstają miejscowe zawilgocenia oraz pleśń.

Ściany zewnętrzne i izolacje

Ściany zewnętrzne bez ocieplenia

Przygotowanie podłoża

1. Z powierzchni ściany usuwamy (skuwamy) wszystkie warstwy o niskiej przyczepności lub słabo związane elementy tj. starej farby, tynku lub innego materiału wykończeniowego.
2. Odstoniętą powierzchnię ściany pozostawiamy do pełnego wysuszenia (patrz: Wstęp, str. 4).
3. Po usunięciu wszystkich warstw, które tego wymagają należy wykonać dokładną dezynfekcję i odkażenie preparatami do tego przeznaczonymi.

Wykonanie prac

1. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić czy powierzchnie zostały całkowicie wysuszone i zdezynfekowane.
2. Przystępujemy do oczyszczenia i ew. odłuszczenia ściany (jeśli jest taka potrzeba).
3. Przygotowane powierzchnie lekko zwilżamy wodą i nakładamy obrzutkę tynkarską ręcznie lub maszynowo **maxit Serpo 103 (weber TP541)**.
4. Po właściwym osuszeniu pierwszej warstwy (ok. 2 dni) nakładamy warstwę właściwą z lekkiego tynku cementowo-wapiennego **maxit ip 18 ML (weber TP572)**.

Rekomendowane materiały:

maxit Serpo 103 (weber TP541) – obrzutka tynkarska cementowa tzw. szpryc.

zastosowanie: do nakładania maszynowego i ręcznego, do wewnątrz i na zewnątrz budynków.

zużycie: ok. 4 kg/m² suchej mieszanki (przy pokryciu ok. 50%).

maxit ip 18 ML (weber TP572) – lekki tynk cementowo-wapienny, jednowarstwowy, z perlitem

zastosowanie: do nakładania maszynowego i ręcznego, do wewnątrz i na zewnątrz budynków.

zużycie: ok. 11-12 kg/m² suchej mieszanki tynku o grubości 10 mm.

5. Lekki tynk cementowo-wapienny można również nakładać bezpośrednio na ścianę wykonując obrzutkę z tego samego materiału jako pierwszy narzut. Drugi narzut w odstępie kilkudziesięciu minut, stosując zasadę „mokre na mokre”.

6. Grubość warstwy powinna wynosić od 10 do 20 mm. W razie potrzeby wykonania grubszej warstwy, pierwszą należy „przeczesać” poziomo pacą zębatą i pozostawić do związania. Drugą warstwę należy nakładać zachowując przerwę technologiczną wynoszącą ok. 1 dzień/1 mm warstwy pierwszego tynku.

7. Narzucony tynk należy wyrównać i doprowadzić do odpowiedniej płaszczyzny przy użyciu taty.

8. Po częściowym stwardnieniu tynk należy zacierać w zależności od pożądanej faktury: na gładko – pacą z filcem lub twardą gąbką lub na ostro – pacą drewnianą.

9. Wyschniętą powierzchnię wykonaną z tynku cementowo-wapiennego można pokryć farbą lub układać inną warstwę ozdobną np. akrylowy tynk mozaikowy **weber TD351** lub **weber TD352**.

weber TD351: dekoracyjny tynk mozaikowy oparty o barwione kruszywa kwarcowe

zastosowanie: barwne i atrakcyjne wykończenie powierzchni ścian ocieplanych i nie podlegających ociepleniu. Tynk przeznaczony głównie na wykończenie stref cokołowych, słupków ogrodzeniowych, elementów ścian itp.

zużycie: 4-6 kg/m²

weber TD352: dekoracyjny tynk mozaikowy oparty o barwione kruszywa marmurowe

zastosowanie: barwne i atrakcyjne wykończenie powierzchni ścian ocieplanych i nie podlegających ociepleniu. Tynk przeznaczony głównie na wykończenie stref cokołowych, słupków ogrodzeniowych, elementów ścian itp.

zużycie: 3-7 kg/m²

Balkony i tarasy

Przygotowanie podłoża

1. W przypadku balkonów należy usunąć skorodowany i skruszony beton ok. 5 cm poza widoczną granicę uszkodzenia, odkryć skorodowane uzbrojenie, usunąć beton na głębokość ok. 20 mm poza zbrojenie i pozostawić do całkowitego osuszenia. W razie potrzeby należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi (fot. 1).
2. Należy oczyścić zbrojenie szczotką stalową i papierem ściernym.
3. Odpowiednio oczyszczone zbrojenie należy pomalować farbą antykorozyjną **weber.rep 750 (Cerinol MK)** (fot. 2).
4. Po zachowaniu czasów schnięcia farby należy lekko zwilżyć podłoże i wypełnić ubytki, a następnie wyrównać zaprawą naprawczą **weber ZT611** (fot. 3).
5. W przypadku tarasów na gruncie lub stropie należy naprawić jastrych lub ułożyć nowy (patrz: Podłogi i posadzki, str. 20).

Wykonanie prac

1. Przed ułożeniem właściwej warstwy izolacyjnej należy wykonać zabezpieczenie dylatacji oraz naroży: szczelinę dylatacyjną zabezpieczamy taśmą uszczelniającą **weber PH971**, nadając jej kształt litery U i zatapiając zaprawą uszczelniającą **weber PE237 (maxit Superflex 5610)**. Następnie w szczelinę wkładamy sznur dylatacyjny o odpowiedniej grubości. W narożniki klejamy taśmę uszczelniającą **weber PH971** (fot. 4).
2. Przed nałożeniem zaprawy uszczelniającej **weber PE237 (maxit Superflex 5610)** podłoże należy zwilżyć czystą wodą, bez zostawiania kałuż (do zmatowienia powierzchni) (fot. 5).
3. Zaprawę – szlam nakładamy obficie, wcierając pacą intensywnie w podłoże, aby na powierzchni powstała szczelna powłoka. Kompletną izolację stanowią dwie warstwy. Po 24 godzinach od nałożenia zaprawy można przystąpić do układania płytek (fot. 6).
4. Należy pamiętać o konieczności stosowania mrozoodpornej okładziny ceramicznej. Do układania (klejenia) płytek na tarasach stosujemy kleje elastyczne o podwyższonej przyczepności – **weber ZP414** lub **weber ZP415** (fot. 7).

5. Płytki spoinujemy po 24 godzinach. Do spoinowania używamy zaprawy fugowej **weber.color perfect** (od 2 do 20 mm) (fot. 8), a narożniki oraz dylatację spoinujemy przy użyciu **weber.color silicon** (fot. 9).



fot. 1



fot. 2



fot. 3



fot. 4



fot. 5



fot. 6



fot. 7



fot. 8



fot. 9

Rekomendowane materiały:

nazwa wyrobu	opis	zużycie
weber.rep 750 (Cerinol MK)	zaprawa do antykorozyjnego zabezpieczenia zbrojenia	ok. 0,2 kg/mb pręta o śr. 14 mm
weber ZT611	zaprawa do napraw betonu	ok. 10 kg/m ² przy warstwie 5 mm
weber PH971	taśma uszczelniająca, szerokość 120 mm	wg zapotrzebowania
weber PE237 (maxit Superflex 5610)	cementowa, elastyczna zaprawa uszczelniająca	ok. 1,5 kg/m ²
weber ZP414	elastyczna zaprawa klejowa do płytek w technologii bezpyłowej, szara	ok. 2-6 kg/m ²
weber ZP415	elastyczna zaprawa klejowa do płytek w technologii bezpyłowej, biała	ok. 2-6 kg/m ²
weber.color perfect	wysokoelastyczna zaprawa do fugowania okładzin ceramicznych	ok. 0,5-2,0 kg/m ²
weber.color silicon	silikon sanitarny do spoin, elastyczny	ok. 12 mb z opakowania 310 ml

Uwaga: Podczas wykonywania prac należy przestrzegać reżimów czasów stosowanych produktów.



Podłogi i posadzki

Podłogi i posadzki

Uwagi ogólne

Podłogi i posadzki, szczególnie te na najniższych kondygnacjach (piwnice i parter), są tymi elementami budynku, które należą do jednych z najdłużej poddanych działaniu wody powodziowej i zanieczyszczeń, które ona niesie. Odpowiednie osuszenie, dezynfekcja oraz naprawa ma w tym przypadku bardzo istotne znaczenie dla późniejszej bezproblemowej eksploatacji. Na skutek parcia wody od strony podłoża, może dojść także do uszkodzenia konstrukcji podłogi i/lub stropu. Jeżeli występują jakiegokolwiek rysy, spękania lub podniesienie płyty podłogowej konieczna jest ocena tych uszkodzeń przez specjalistę.

Po ustąpieniu wody oraz jej wypompowaniu z budynku konieczne jest usunięcie z podłóg szlamu, mułu oraz błota. W przypadku piwnic istotne jest, aby poziom wód na zewnątrz oraz wód gruntowych opadł do stanu przed powodzią – w innym przypadku może dojść do ich powtórnego zalania oraz dodatkowych uszkodzeń fundamentów.

W przypadku zalania stropów innych niż żelbetowe płytowe, konieczna jest dokładna ocena ich stanu i wybór odpowiedniej metody osuszenia i dezynfekcji. Przykładowo dla stropów gęstożebrowych lub prefabrykowanych należy od strony dolnej kondygnacji nawiercić otwory tak, aby umożliwić odpływ wody.

Dla stropów wykonanych z drewna najczęściej konieczne jest usunięcie ułożonych na nich podłóg wraz z warstwą izolacji. Legary podłogowe muszą zostać wysuszone i starannie zabezpieczone środkiem grzybobójczym.

Przygotowanie podłoża

1. Z podłóg usuwamy wszystkie materiały wykończeniowe – wykładziny dywanowe, wykładziny PCV, panele, parkiet, oraz inne warstwy do górnego jastrychu.
2. Okładziny z płytek ceramicznych w przypadku braku odspojień mogą pozostać pod warunkiem dokładnego ich odkażenia. Jednak ze względu na znacznie szybsze wysychanie podłogi lepiej te okładziny także usunąć a podłoże poddać dezynfekcji.
3. W przypadku, jeżeli do izolacji podłóg stosowana była wełna lub inne materiały wrażliwe na wodę, wymagane jest ich usunięcie wraz z ułożoną na nich warstwą jastrychu.
4. Jeżeli poziom wody w budynku był wysoki (np. zalane były piwnice i/lub pierwsze piętro) zazwyczaj konieczna jest także wymiana podłóg na gruncie, min. ze względu na możliwość ich osiadania.
5. Po usunięciu wszystkich warstw, które tego wymagają trzeba wykonać dokładną dezynfekcję i odkażenie podłóg.
6. Przy odkażaniu należy zwrócić szczególną uwagę na wszelkie szczeliny, które muszą zostać dokładnie oczyszczone.

PAMIĘTAJ: do układania nowych warstw wykończeniowych można przystąpić dopiero po całkowitym wyschnięciu stropu.

Wykonanie prac

Ułożenie nowej posadzki na gruncie

Wariant I.

Poniżej opisane rozwiązanie umożliwia szybkie wykonanie prac. Zastosowanie **Leca® KERAMZYTU impregnowanego** pozwala znacznie skrócić czas realizacji robót. Jedną warstwą keramzytu zastępuje się trzy inne warstwy z typowych rozwiązań. **Leca® KERAMZYT impregnowany** zastępuje: podsypkę piaskową, podłoże betonowe i izolację termiczną.

1. Usunąć wszystkie fragmenty starej podłogi. Jeżeli na gruncie pozostaje szlam lub zanieczyszczenia po wodzie powodziowej należy je także dokładnie usunąć. Do dodatkowej dezynfekcji podłoża zalecane jest zastosowanie np. wapna palonego.
2. Na wyrównanym podłożu pozbawionym zanieczyszczeń należy ułożyć warstwę **Leca® KERAMZYT impregnowany** do podłóg na gruncie o grubości 15-30 cm, przy czym minimalna grubość warstwy w pasie o szerokości 1 m wzdłuż ścian zewnętrznych powinna wynosić co najmniej 20-30 cm, natomiast w środkowej części budynku nie powinna być cieńsza niż 15-20 cm (fot. 1).
3. Keramzyt należy zagęścić ręcznymi ubijakami z płytą 50×50 cm lub lekkimi zagęszczarkami mechanicznymi.

W wyniku zagęszczania grubość warstwy keramzytu zmniejsza się o 10% (fot. 2).

4. Na zagęszczonym keramzycie warto wykonać warstwę szprycu cementowego o grubości ok. 0,5 cm. Warstwa ta zwiąże granulat w górnej części wypełnienia (fot. 3).
5. Następnie należy ułożyć izolację przeciwwilgociową, np. 2× gruba folia budowlana lub 2× papa (fot. 4).
6. Wokół ścian, słupów, rur itp. wykonać dylatację obwodową stosując np. taśmę dylatacyjną **weber.floor 4960 (maxit floor 4960)**.
7. Na izolacji ułożyć jastrych cementowy **Optiroc 1000 (weber.floor BASE10)** lub błyskawiczny jastrych **weber.floor BASE RAPID** w warstwie o grubości 5-6 cm (fot. 5).
Jastrych należy zbroić siatką stalową $\varnothing 6$ mm 15×15 lub 20×20 cm. Posadzkę dylatować jak tradycyjne podkłady („szlichty”) cementowe, wykonując m.in. nacięcia w progach.
8. W pomieszczeniach mokrych przed układaniem płytek wykonać hydroizolację podpłytkową stosując preparat **weber PE235**. Naroża należy dodatkowo zabezpieczyć taśmą uszczelniającą **weber PH971**.



fot. 1



fot. 2



fot. 3



fot. 4



fot. 5

9. W przypadku zastosowania posadzki **weber.floor BASE RAPID** można jako warstwę użytkową zastosować powłokę z żywicy **weber.tec EP30 (Harz EP 30 Top)**.

Wariant II.

1. Usunąć wszystkie fragmenty starej podłogi. Jeżeli na gruncie pozostaje szlam lub zanieczyszczenia po wodzie powodziowej należy je także dokładnie usunąć. Do dodatkowej dezynfekcji podłoża zalecane jest zastosowanie np. wapna palonego.
2. Podłoże wyrównać stosując podsypkę z grubego piasku lub żwiru. Podsypkę mechanicznie zagęścić.
3. Po wyrównaniu podłoża wykonać podkład z chudego betonu (grubość ok. 10 cm).
4. Po wyschnięciu podkładu z chudego betonu wykonać izolację przeciwwilgociową (wg. opisu podanego w rozdziale 2) oraz warstwę rozdzielającą np. z folii PE.
5. Kolejno ułożyć izolację termiczną z płyt styropianowych EPS Dach/Podłoga o grubości 10 cm.
6. Wokół ścian, słupów, rur itp. wykonać dylatację obwodową stosując np. taśmę dylatacyjną **weber.floor 4960 (maxit floor 4960)**.
7. Na izolacji ułożyć jastrych cementowy **Optiroc 1000 (weber.floor BASE10)** lub błyskawiczny jastrych **weber.floor BASE RAPID** w warstwie o grubości 5-6 cm. Jastrych należy zbroić siatką stalową $\varnothing 6$ mm 15×15 lub 20×20 cm. Po wstępnym związaniu powierzchnię zatrzeć ręcznie pacą lub stosując zacieraczki mechaniczne. Posadzkę dylatować jak tradycyjne podkłady („szlichty”) cementowe, wykonując m.in. nacięcia w progach.
8. Po wyschnięciu jastrychu można ułożyć na nim np. płytki ceramiczne lub inny rodzaj materiałów wykończeniowych.
9. W pomieszczeniach mokrych przed układaniem płytek wykonać hydroizolację podpłytkową stosując preparat **weber PE235**. Naroża należy dodatkowo zabezpieczyć taśmą uszczelniającą **weber PH971**.
10. W przypadku zastosowania posadzki **weber.floor BASE RAPID** można jako wykończenie zastosować powłokę z żywicy **weber.tec EP30 (Harz EP 30 Top)**.

Podłogi i posadzki

Ułożenie nowej posadzki na stropie

1. Strop po odkażeniu i osuszeniu należy oczyścić i w razie potrzeby naprawić powstałe ubytki zaprawą cementową – np. **Optiroc S 06 (weber ZT602)** (fot. 6).
2. Ułożyć izolację akustyczną stosując np. styropian akustyczny.
3. Wokół ścian, słupów, rur itp. wykonać dylatację obwodową stosując np. taśmę dylatacyjną **weber.floor 4960 (maxit floor 4960)** (fot. 7).
4. Na izolacji położyć warstwę oddzielającą (ochronną) z folii PE (na zakład 10 cm) z wywnięciem na ściany (fot. 8).
5. Na tak przygotowanym podłożu ułożyć jastrych cementowy **Optiroc 1000 (weber.floor BASE10)** lub błyskawiczny jastrych **weber.floor BASE RAPID** w warstwie o grubości 5 cm. Jastrych należy zbroić siatką stalową $\varnothing 6$ mm 15×15 lub 20×20 cm. Po wstępnym związaniu powierzchnię zatrzeć ręcznie pacą lub stosując zacieraczki mechaniczne. Posadzkę dylatować jak tradycyjne podkłady („szlichty”) cementowe, wykonując m.in. nacięcia w progach (fot. 9).
6. Po wyschnięciu jastrychu można ułożyć na nim praktycznie każdy rodzaj posadzki.



fot. 6



fot. 7



fot. 8



fot. 9

Naprawa jastrychu przed ułożeniem materiałów wykończeniowych

1. Jastrych oczyścić i odkażić a następnie dokładnie osuszyć.
2. Usunąć wszystkie zanieczyszczenia osłabiające wiązanie. Większe ubytki naprawić zaprawą cementową np. **Optiroc S 40 (weber ZT601)** (fot. 10).
3. Podłoże odkurzyć a następnie zagruntować dwukrotnie preparatem **weber.floor 4716 (maxit floor 4716)**. Grunt należy rozcieńczyć z czystą pitną wodą w proporcji: 1 warstwa 1:5; 2 warstwa 1:3 (grunt : woda) (fot. 11).
4. Warstwa gruntująca zwiększa przyczepność zaprawy do podłoża, ułatwia jej poziomowanie, zapobiega powstaniu pęcherzy powietrznych i odwodnieniu zaprawy przed związaniem. Podłoże należy gruntować 3-24 godziny przed nakładaniem zapraw.
5. Wokół ścian, słupów, rur itp. wykonać dylatacje obwodowe stosując np. taśmę dylatacyjną **weber.floor 4960 (maxit floor 4960)** (fot. 7).
6. Po wyschnięciu gruntu ułożyć wylewkę samopoziomującą **maxit 2000 (weber.floor PLUS)** (grubość warstwy 2-20 mm, do układania ręcznego) lub **weber.floor 4150 (maxit floor 4150)** (grubość warstwy 2-20 mm, do układania maszynowego i ręcznego) (fot. 12).
7. Po wyschnięciu wylewki można na niej ułożyć dowolny materiał wykończeniowy.



fot. 10



fot. 11



fot. 12

Podłogi i posadzki

Rekomendowane materiały

L.p.	rozwiązanie	rekomendowany wyrób	opis wyrobu	zużycie
1.	Ułożenie nowej posadzki na gruncie	Leca® KERAMZYT impregnowany	impregnowane lekkie kruszywo ceramiczne o ograniczonej do 5 cm kapilarności (zdolności podciągania wody), do wysypywania-układania bezpośrednio na gruncie jako nośne izolacyjne podłoże w podłogach na gruncie	1,1 m ³ na 1 m ³ wypełnienia
2.		weber.floor 4960 (maxit floor 4960)	samoprzylepna dylatacja obwodowa z gąbki przekrój 7x50 mm	1 mb/1 mb
3.		Optiroc 1000 (weber.floor BASE10)	posadzka cementowa 10-80 mm, jastrych, do układania ręcznego, do wewnątrz i na zewnątrz; CT-C20-F4	ok. 2 kg/m ² na 1 mm
4.		weber.floor BASE RAPID	błyskawiczna posadzka cementowa 10-100 mm, jastrych, do układania ręcznego, do wewnątrz i na zewnątrz; CT-C30-F5	ok. 2 kg/m ² na 1 mm
5.		weber.tec EP30 (Harz EP 30 Top)	bezrozpuszczalnikowa żywica epoksydowa odporna na obciążenia mechaniczne i ścieranie. Wymaga zagruntowania podłoża żywicą weber.tec EP 10 (Harz EP 10)	0,25-0,40 kg/m ²
6.	Ułożenie nowej posadzki na stropie, naprawa jastrychu przed ułożeniem materiałów wykończeniowych	Optiroc S 06 (weber ZT602)	cementowa zaprawa do wypełniania ubytków i szczelin warstwami o grubości 2-10 mm	ok. 10 kg/m ² przy warstwie o grubości 5 mm
7.		Optiroc S 40 (weber ZT601)	cementowa zaprawa do wypełniania ubytków i szczelin warstwami o grubości 10-60 mm	ok. 20 kg/m ² przy warstwie o grubości 10 mm
8.		weber.floor 4716 (maxit floor 4716)	preparat do gruntowania podłoża pod podkłady podłogowe i posadzki, koncentrat do rozcieńczania wodą, do wewnątrz i na zewnątrz	ok. 0,1-0,2 kg/m ² w zależności od rodzaju podłoża i jego chłonności
9.		maxit 2000 (weber.floor PLUS)	samopoziomujący podkład podłogowy, 2-20 mm, cementowy, do układania ręcznego, do stosowania wewnątrz budynków; CT-C25-F5	ok. 1,7 kg/m ² na 1 mm
10.		weber.floor 4150 (maxit floor 4150)	samopoziomujący podkład podłogowy, 2-30 mm, cementowy, do układania maszynowego i ręcznego, do stosowania wewnątrz budynków; CT-C25-F5	ok. 1,7 kg/m ² na 1 mm
11.	Wyroby uzupełniające	weber PE235	płynna folia uszczelniająca	ok. 1,2 kg/m ² na 1 mm
12.		weber PH971	taśma uszczelniająca, szer.120 mm	1 mb/1 mb

Uwaga: Wyroby należy stosować zgodnie z opisem podanym w kartach technicznych. Przedstawione wyżej informacje nie mogą zastąpić fachowego przygotowania wykonawcy prac i nie zwalniają go ze stosowania się do zasad sztuki budowlanej i BHP. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości zaleca się kontakt z Doradcami Technicznymi Weber.

Podłogi i posadzki

Kuchnie, łazienki, pomieszczenia sanitarne

Przygotowanie podłoża

1. Z podłóg usuwamy wszystkie materiały wykończeniowe – wykładziny dywanowe, wykładziny PCV, panele, parkiet oraz inne warstwy do „gołego” jastrychu.
2. Okładziny z płytek ceramicznych w przypadku braku odspojień mogą pozostać pod warunkiem dokładnego ich odkażenia. Jednak ze względu na znacznie szybsze wysychanie podłogi lepiej te okładziny także usunąć a podłoże poddać dezynfekcji.
3. W przypadku, jeżeli do izolacji podłóg stosowana była wetna lub inne materiały wrażliwe na wodę, wymagane jest ich usunięcie wraz z ułożoną na nich warstwą jastrychu.
4. Jeżeli poziom wody w budynku był wysoki (np. zalane były piwnice i/lub pierwsze piętro) zazwyczaj konieczna jest także wymiana podłóg na gruncie, ze względu na ich osiadanie.
5. Po usunięciu wszystkich warstw, które tego wymagają trzeba wykonać dokładną dezynfekcję i odkażenie podłóg.
6. Przy odkażaniu należy zwrócić szczególną uwagę na wszelkie szczeliny, które muszą zostać dokładnie oczyszczone.

PAMIĘTAJ: do układania nowych warstw wykończeniowych można przystąpić dopiero po całkowitym wyschnięciu stropu.

Jeśli jest taka potrzeba (poważne uszkodzenia warstw wierzchnich) należy naprawić jastrych lub ułożyć nową posadzkę na stropie lub gruncie, przed przystąpieniem do układania okładzin ceramicznych (patrz: Podłogi i posadzki, str. 20).

Wykonanie prac

1. Prace rozpoczynamy od zagruntowania podłoża w celu wzmocnienia oraz wyrównania chłonności przy użyciu produktu **weber PG229 (zdj. 13)**.
2. Następnie, zachowując odpowiedni reżim czasowy (czas schnięcia preparatu do gruntowania wynosi ok. 2 godz.) przystępujemy do nakładania hydroizolacji w postaci ciekłej folii **weber PE235 (fot. 14)**.
3. Pracę rozpoczynamy od nałożenia za pomocą pędzla lub wałka niewielkiej ilości materiału w narożach (połączenia ściany z podłogą oraz ściany ze ścianą), po czym wklejamy w nie taśmę uszczelniającą **weber PH971 (fot. 15)**.
4. Po lekkim stwardnieniu taśm w narożach, możemy nakładać membranę na powierzchnie płaskie, zaczynając od ścian. Używamy do tego tych samych narzędzi.
5. Po stwardnieniu membrany (24 h), przyklejamy płytki stosując elastyczne zaprawy klejowe o podwyższonej przyczepności, np. **weber ZP414** lub **weber ZP415**.
6. Po upływie 24 godzin okładzinę ceramiczną możemy spoinować fugą **weber.color comfort** lub **weber.color perfect** używając pacy gumowej. (fot. 16), a narożniki spoinujemy przy użyciu **weber.color silicon**.



fot. 13



fot. 14



fot. 15



fot. 16

Podłogi i posadzki

Rekomendowane materiały:

nazwa wyrobu	opis wyrobu	zużycie
weber PG229	płyn gruntujący, głęboko penetrujący	ok. 0,15-0,4 kg/m ²
weber PE235	płynna folia uszczelniająca	ok. 1,2 kg/m ² na 1 mm
weber PH971	taśma uszczelniająca	według zapotrzebowania
weber ZP414	elastyczna zaprawa klejowa do płytek w technologii bezpyłowej, szara	ok. 2-6 kg/m ²
weber ZP415	elastyczna zaprawa klejowa do płytek w technologii bezpyłowej, biała	ok. 2-6 kg/m ²
weber.color comfort	elastyczna zaprawa do fugowania okładzin ceramicznych	ok. 0,3-1,5 kg/m ²
weber.color perfect	wysokoelastyczna zaprawa do fugowania okładzin ceramicznych	ok. 0,5-2,0 kg/m ²
weber.color silicon	silikon sanitarny do spoin, elastyczny	ok. 12 mb z opakowania 310 ml



Ściany wewnętrzne

Ściany działowe

Przygotowanie podłoża

Istniejącą ścianę działową w konstrukcji lekkiej zabudowy, która uległa całkowitemu lub częściowemu zalaniu: płyty gipsowo-kartonowe, profile oraz termoizolację z wełny mineralnej należy w całości zdemontować.

Wykonywanie prac

1. Dobór izolacji z wełny mineralnej oraz systemu suchej zabudowy **wg tabeli na str. 29**.
2. Kolejność prac przy montażu konstrukcji ściany działowej:

Wytyczanie ściany

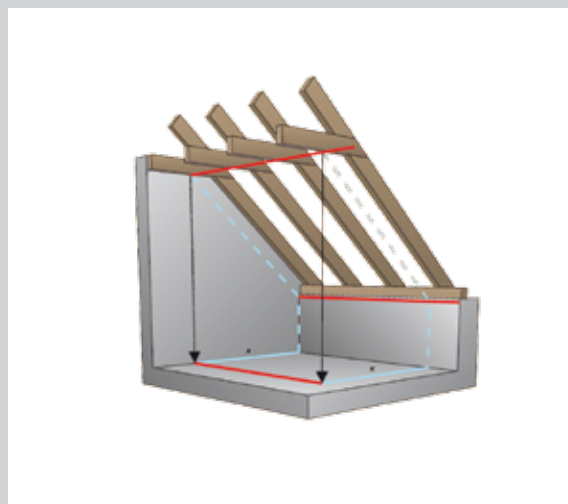
Przebieg ściany wyznacza się za pomocą sznura lub liniału, zaznaczając ewentualne otwory drzwiowe (**rys. 1a, rys. 1b**). Następnie nanosi się przebieg ściany za pomocą poziomicy i łąty na otaczające ściany i stropy.

Przy ścianach wyższych niż 3 m do wyznaczania pionu należy użyć niwelatora laserowego z kompensatorem lub pionu murarskiego, ponieważ poziomica nie daje dostatecznej dokładności pomiaru.

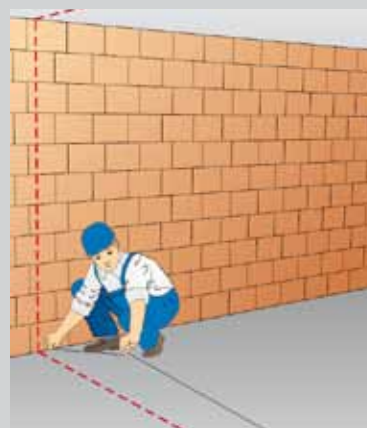
Profile przyłączeniowe

Profile przyłączeniowe UW mocuje się do posadzek i stropów za pomocą elementów mocujących (kołki, dyble itp.), rozmieszczonych maksymalnie co 100 cm.

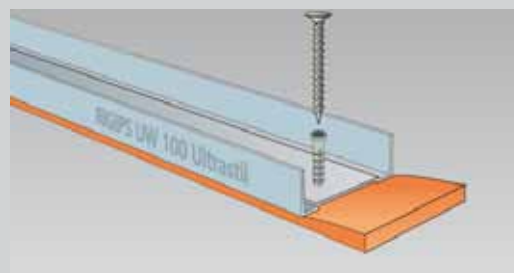
PAMIĘTAJ: dla uzyskania wymaganej dźwiękoszczelności wszystkie profile mocowane do podłoża muszą być podklejone taśmą uszczelniającą tak, aby nie stykały się bezpośrednio z podłogą (**rys. 2**).



rys. 1a
Wytyczanie ściany działowej na poddaszu



rys. 1b
Wytyczanie ściany działowej w pomieszczeniu na piętrze



rys. 2
Montaż profili połączeniowych z przekładką z taśmy akustycznej

Profile słupkowe

Profile CW powinny mieć u góry luz minimum 1 cm, jednak nie większy niż 2,5 cm, gdyż muszą wchodzić w górny profil UW na głębokość co najmniej 1,5 cm. Profil CW słupkowy wkłada się najpierw w dolny profil U, a następnie w górny (**rys. 3**). Profile słupkowe rozmieszcza się w odległości 60, 40 lub 30 cm, w zależności od zaleceń wybranego systemu.



Profile CW nie montuje się do poziomych profili UW. Rozmieszczanie profili w tej fazie jest wstępne. Korektę ustawienia wykonuje się na etapie przykręcania płyt (rozstawienie profili do płyty). Odległość ostatniego profilu od ściany nie powinna być mniejsza niż 30 cm. Jeśli tak nie jest, należy wszystkie profile przesunąć o odpowiednią odległość zmniejszając rozstaw pomiędzy pierwszym a drugim profilem.

Odpowiednia ilość wkrętów zapewnia sztywność ścianki i odporność na pękanie.

Pokrycie pierwszej strony ściany

Pokrycie pierwszej strony ściany płytami gipsowo-kartonowymi należy rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 120 cm (**rys. 4**). Odstęp pomiędzy wkrętami powinien wynosić 25 cm.

Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt jest mocowana w odstępach równych 75 cm. Przy mocowaniu płyty koryguje się położenie rozstawionych wcześniej profili.

Płyty nie powinny stać na podłożu, lecz być podniesione o około 10 mm.

U góry należy pozostawić 10 mm szczelinę umożliwiającą kompensację drgań i ugięć stropu. Wypełnia się je kitem elastycznym na etapie szpa-



chowania spoin. Płyt nie przykręca się do profili UW mocowanych do stropów.

Izolacja przestrzeni między płytami

Po zapłytowaniu pierwszej strony ściany i po ułożeniu w środku ściany instalacji (elektrycznej lub sanitarnej), należy umieścić między profilami wełnę mineralną szklaną.

W celu uzyskania maksymalnie wysokiej izolacyjności akustycznej ścianki należy starannie wypełnić wełną całą przestrzeń między profilami słupkowymi (**rys. 5**, strona 28).

Pokrycie drugiej strony ściany

Pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 60 cm (lub mniej w przypadku przesunięcia profili), aby wzajemne przesunięcie spoin z obu stron ściany było równe odległości między profilami CW. Po zamknięciu drugiej strony ściana uzyskuje ostateczną stabilność.

Jeżeli wysokość ściany jest większa niż długość płyty, sztukowanie płyty należy prowadzić naprzemiennie u góry i dołu ściany (**rys. 6**, strona 28). Sztukówki nie powinny być krótsze niż 30 cm.

Ściany wewnętrzne

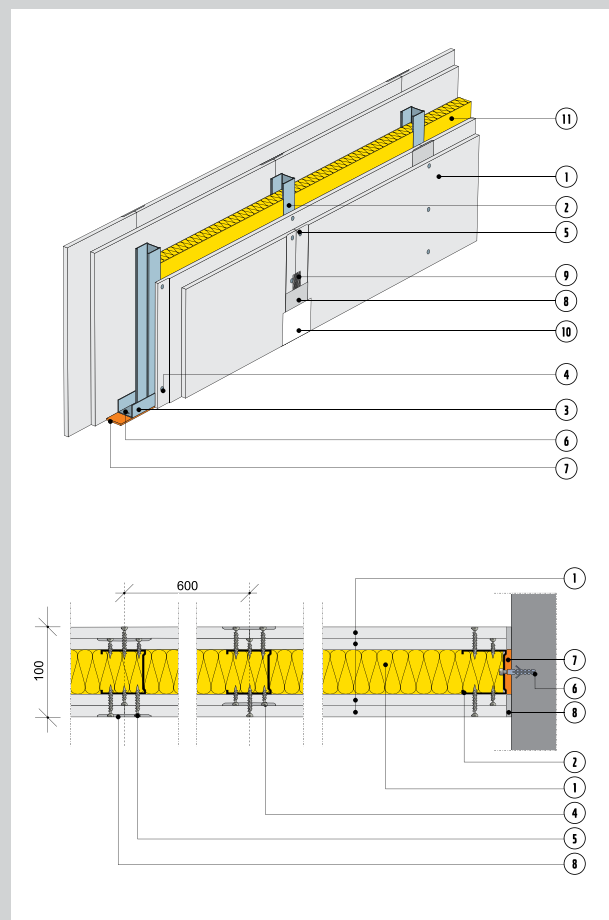


rys. 5
Montaż izolacji z płyt z wełny mineralnej szklanej ISOVER

Po zamontowaniu można przystąpić do szpachlowania spoin zgodnie z zaleceniami podanymi w rozdziale (patrz: Szpachlowanie płyt gipsowo-kartonowych, str. 42).



rys. 6
Pokrycie drugiej strony ściany



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS RIGIMETR typ: A, H2, FIRE-Line typ F, FIRE-Line PLUS typ DF lub DFH2 gr. 12,5 mm
- 2 Profil RIGIPS CW 50 ULTRASTIL®
- 3 Profil RIGIPS UW 50 ULTRASTIL®
- 4 Wkręt RIGIPS TN 25 co 750 mm
- 5 Wkręt RIGIPS TN 35 co 250 mm
- 6 Kołki rozporowe min. $\varnothing 5$ max. co 1000 mm
- 7 Taśma uszczelniająca piankowa RIGIPS szer. 50 mm
- 8 Masa szpachlowa RIGIPS: VARIO, STANDARD lub SUPER
- 9 Taśma spoinowa RIGIPS
- 10 Masa szpachlowa wykończeniowa RIGIPS: ProFin Mix, ProFinish lub ProMix Mega
- 11 Wełna mineralna szklana ISOVER Aku-Płyta

Ściany wewnętrzne

Rekomendowane materiały

L.p.	etapy prac	materiały	wariant podstawowy	wariant rekomendowany
1.	montaż konstrukcji	profile poziome Rigips	UW50 ULTRASTIL	UW ULTRASTIL
		profile słupkowe Rigips	CW50 ULTRASTIL	CW ULTRASTIL
2.	montaż izolacji z wełny	wełna mineralna szklana ISOVER	Aku-Płyta gr. 50 mm	Aku-Płyta gr. 75 mm
3.	montaż płyt gipsowo-kartonowych	wkręty	TN	TN
		plyty gipsowo-kartonowe	Rigips RIGIMETR typ A gr. 1×12,5 mm	Rigips RIGIMETR typ H2 gr. 2×12,5 mm
		taśma spoinowa	siatka spoinowa samoprzylepna	taśma spoinowa szklana
		masy szpachlowe konstrukcyjne	masa szpachlowa STANDARD	masa szpachlowa VARIO
		masy szpachlowe do końcowego szpachlowania	ProFinish	ProFin MIX

Zapotrzebowanie na materiały – ilości na 1 m²

WARIANT PODSTAWOWY	materiał	zużycie
	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS RIGIMETR typ: A, H2, FIRE-Line typ F, FIRE-Line PLUS typ DF lub DFH2 gr. 12,5 mm lub FIRE-Line PLUS typ DF lub DFH2 gr. 15	2 m ²
	Profil RIGIPS CW 50 ULTRASTIL®	1,80 m
	Profil RIGIPS UW 50 ULTRASTIL®	0,70 m
	Wkręt RIGIPS TN 25 co 250 mm	24 szt.
	Kołki rozporowe min. ø 6 max. co 1000 mm	1,50 szt.
	Taśma uszczelniająca piankowa RIGIPS szer. 50 mm	1,10 m
	Masa szpachlowa RIGIPS: VARIO, STANDARD lub SUPER	0,50 kg 0,40 kg
	Taśma spoinowa RIGIPS	2,80 m
	Masa szpachlowa wykończeniowa RIGIPS: ProFin Mix, ProFinish lub ProMix Mega	0,20 kg
	Wełna mineralna szklana ISOVER Aku-Płyta	1 m ²
WARIANT REKOMENDOWANY	materiał	zużycie
	Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS RIGIMETR typ: A, H2, FIRE-Line typ F, FIRE-Line PLUS typ DF lub DFH2 gr. 12,5 mm	4 m ²
	Profil RIGIPS CW 50 ULTRASTIL®	1,80 m
	Profil RIGIPS UW 50 ULTRASTIL®	0,70 m
	Wkręt RIGIPS TN 25 co 750 mm – pierwsza warstwa poszycia	9 szt.
	Wkręt RIGIPS TN 35 co 250 mm – druga warstwa poszycia	24 szt.
	Kołki rozporowe min. ø 6 max. 1000 mm	1,50 szt.
	Taśma uszczelniająca piankowa RIGIPS szer. 50 mm	1,10 m
	Masa szpachlowa RIGIPS: VARIO, STANDARD lub SUPER	1 kg 0,80 kg
	Taśma spoinowa RIGIPS	2,80 m
	Masa szpachlowa wykończeniowa RIGIPS: ProFin Mix, ProFinish lub ProMix Mega	0,20 kg
	Wełna mineralna szklana ISOVER Aku-Płyta	1 m ²

Nakłady materiałowe mają charakter przybliżony i nie zawierają odpadów.

Ściany wewnętrzne

Okładziny ściennie z płyt gipsowo-kartonowych

Przygotowanie podłoża

Istniejącą okładzinę, która uległa całkowitemu lub częściowemu zalaniu: płyty gipsowo-kartonowe, profile oraz termoizolację z wełny mineralnej należy w całości zdemontować.

Istniejący tynk, który uległ całkowitemu lub częściowemu zalaniu należy w całości usunąć

Konstrukcję ścian należy pozostawić do osuszenia, a następnie oczyścić oraz zabezpieczyć przed rozwojem pleśni (patrz: Wstęp, str. 4).

Wykonywanie prac

- 1.** Montaż okładziny rozpoczyna się od wyznaczenia płaszczyzny zabudowy. Na podłodze i suficie za pomocą sznura znacznikowego odznacza się linie wyznaczające płaszczyznę pionową. Wzdłuż narysowanych linii za pomocą kołków szybkiego montażu mocuje się profile np. UD 30 ULTRASTIL.
- 2.** Na ścianie wyznacza się miejsca mocowania uchwyty typu ES, rozstawiając je co 60cm w poziomie i maksymalnie co 125cm w pionie. Profil CD 60 przycina się na długość mniejszą o ok. 10 mm od wysokości pomieszczenia i wkłada się w zamocowane profile UD 30 ULTRASTIL i uchwyt ES (**rys. 1**).



rys. 1
Mocowanie uchwyty typu ES

- 3.** Za pomocą wkrętów „pchetek” przykręca się profile do uchwyty ES (**rys. 2**). Po każdej stronie profilu powinny być po dwa wkręty.

Wystające końce uchwyty ES odgina się pod kątem 90°, tak by nie wystawały ponad lico profilu. Przed przystąpieniem do przykręcania płyt należy sprawdzić za pomocą długiej łaty, czy płaszczyzna zabudowy jest równa.



rys. 2
Mocowanie profili CD60 ULTRASTIL

- 4.** W razie konieczności zwiększenia izolacyjności termicznej lub akustycznej, pod profile wkłada się warstwę wełny mineralnej szklanej o grubości nie większej niż odległość czola profilu od ściany (**rys. 3**). Wełna poprawia izolacyjność termiczną i akustyczną ściany.



rys. 3
Zamocowanie izolacji

Ściany wewnętrzne

- 5.** Płyt nie należy stawiać bezpośrednio na podłożu. Należy pozostawić szczelinę ok. 10 mm. Płyty przykręca się tylko do profili CD 60, nie należy przykręcać płyt do profili poziomych UD30 ULTRASTIL (rys. 4, rys. 5).

PAMIĘTAJ: jeżeli okładzina jest montowana na ścianie zewnętrznej konieczne jest zastosowanie folii paroizolacyjnej przed płytowaniem.



rys. 4
Przykręcanie płyt



rys. 5
Szpachlowanie

Po zamontowaniu można przystąpić do szpachlowania spoin zgodnie z zaleceniami podanymi w rozdziale (patrz: Szpachlowanie płyt gipsowo-kartonowych, str. 42).

Rekomendowane materiały:

L.p.	etapy prac	materiały	wariant rekomendowany
1.	montaż konstrukcji	uchwyty	ES
		profile poziome	UD30 ULTRASTIL
		profile słupkowe	CD60 ULTRASTIL
2.	montaż izolacji z wełny	wełna mineralna szklana ISOVER	Aku-Płyta gr. 50 mm
3.	montaż płyt gipsowo-kartonowych	wkręty	TN
		płyty gipsowo-kartonowe	Rigips RIGIMETR typ H2 gr. 1×12,5mm
		taśma spoinowa	taśma spoinowa szklana
		masy szpachlowe konstrukcyjne	masa szpachlowa VARIO
		masy szpachlowe do końcowego szpachlowania	ProFin MIX

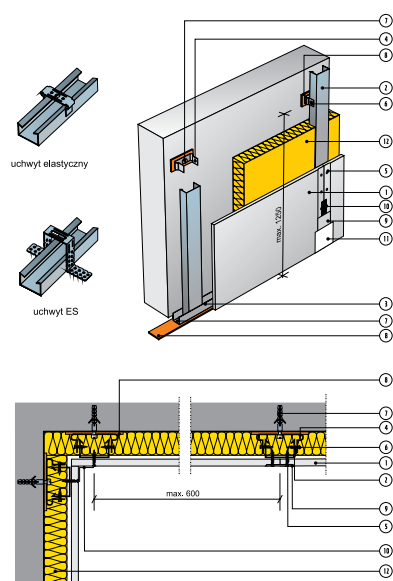
Ściany wewnętrzne

Zapotrzebowanie na materiały – ilości na 1 m²

materiał	zużycie				
	1×12,5	2×12,5	3×12,5	4×12,5	j.m.
Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS RIGIMETR typ: A, H2, FIRE-Line typ F, FIRE-Line PLUS typ DF lub DFH2 gr. 12,5 mm lub FIRE-Line PLUS typ DF lub DFH2 gr. 15	1,00	2,00	2,00	4,00	m ²
Profil RIGIPS CD 60 ULTRASTIL®	1,80	1,80	1,80	1,80	m
Profil RIGIPS UD 30 ULTRASTIL®	0,35	0,35	0,35	0,35	m
Uchwyt RIGIPS elastyczny lub ES do profili CD 60	1,50	1,50	1,50	1,50	szt.
Wkręt RIGIPS TN 25 ¹⁾	12,00	5,00	5,00	5,00	szt.
Wkręt RIGIPS TN 35 ¹⁾	-	12,00	-	5,00	szt.
Wkręt RIGIPS TN 45 ¹⁾	-	-	12,00	-	szt.
Wkręt RIGIPS TN 55 ¹⁾	-	-	-	5,00	szt.
Wkręt RIGIPS TN 70 ¹⁾	-	-	-	12,00	szt.
Wkręt RIGIPS „pchełka” 3,9×11 mm	3,00	3,00	3,00	3,00	szt.
Kotki rozporowe min. Ø 6 max. co 1000 mm	1,90	1,90	1,90	1,90	szt.
Taśma uszczelniająca piankowa RIGIPS szer. 30 mm	0,40	0,40	0,40	0,40	m
Masa szpachlowa RIGIPS: VARIO, STANDARD lub SUPER	0,25 0,20	0,50 0,40	0,50 0,40	1,00 0,80	kg kg
Taśma spoinowa RIGIPS	1,40	1,40	1,40	1,40	m
Masa szpachlowa wykończeniowa RIGIPS: ProFin Mix, ProFinish lub ProMix Mega	0,10	0,10	0,10	0,10	kg
Wełna mineralna szklana ISOVER Aku-Płyta	1,00	1,00	1,00	1,00	m ²

Uwaga: Rozstaw wkrętów dla warstw wewnętrznych co 750 mm, dla warstwy zewnętrznej co 250 mm.

Nakłady materiałów mają charakter przybliżony i nie zawierają odpadów.



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS RIGIMETR typ: A, H2, FIRE-Line typ F, FIRE-Line PLUS typ DF lub DFH2 gr. 12,5 mm lub FIRE-Line PLUS typ DF gr. 15 mm
- 2 Profil RIGIPS CD 60 ULTRASTIL®
- 3 Profil RIGIPS UD 30 ULTRASTIL®
- 4 Uchwyt RIGIPS elastyczny dł. 30, 45, 60, 90 lub ES dł. 75, 125 do profili CD 60
- 5 Wkręt RIGIPS TN 25 co 250 mm
- 6 Wkręt RIGIPS „pchełka” 3,9×11 mm
- 7 Kotki rozporowe min. Ø6 max. co 1000 mm
- 8 Taśma uszczelniająca piankowa RIGIPS szer. 30 mm
- 9 Masa szpachlowa RIGIPS: VARIO, STANDARD lub SUPER
- 10 Taśma spoinowa RIGIPS
- 11 Masa szpachlowa wykończeniowa RIGIPS: ProFin Mix, ProFinish lub ProMix Mega
- 12 Wełna mineralna szklana ISOVER Aku-Płyta

Ściany wewnętrzne

Tynki wewnętrzne

Ściany

Przygotowanie podłoża

1. Z powierzchni ściany usuwamy (skuwamy) wszystkie warstwy o niskiej przyczepności lub słabo związane elementy tj. starej farby, tynku lub innego materiału wykończeniowego.
2. Odstłoniętą powierzchnię ściany pozostawiamy do pełnego wysuszenia (patrz: Wstęp, str. 4).
3. Po usunięciu wszystkich warstw, które tego wymagają należy wykonać dokładną dezynfekcję i odkażenie preparatami do tego przeznaczonymi.

Wykonanie prac

1. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić czy powierzchnie zostały całkowicie wysuszone i zdezynfekowane.
2. Przystępujemy do oczyszczenia i ew. od tłuszczowania ściany (jeśli jest taka potrzeba) (fot. 1).
3. Przygotowane powierzchnie lekko zwilżamy wodą i nakładamy obrzutkę tynkarską ręcznie lub maszynowo **maxit Serpo 103 (weber TP541)** (fot. 2).
4. Po właściwym osuszeniu pierwszej warstwy (ok. 2 dni) nakładamy warstwę właściwą z lekkiego tynku cementowo-wapiennego **maxit ip 18 ML (weber TP572)**.
5. Lekki tynk cementowo-wapienny można również nakładać bezpośrednio na ścianę wykonując obrzutkę z tego samego materiału jako pierwszy narzut. Drugi narzut w odstępie kilkudziesięciu minut, stosując zasadę „mokre na mokre”.
6. Grubość warstwy powinna wynosić od 10 do 20 mm. W razie potrzeby wykonania grubszej warstwy, pierwszą należy „przeczesać” poziomo pacą zębatą i pozostawić do związania. Drugą warstwę należy nakładać zachowując przerwę technologiczną wynoszącą ok. 1 dzień/1 mm warstwy pierwszego tynku (fot. 3).
7. Narzucony tynk należy wyrównać i doprowadzić do odpowiedniej płaszczyzny przy użyciu łąty (fot. 4).
8. Po częściowym stwardnieniu tynk należy zacierać w zależności od pożądanej faktury: na gładko – pacą z filcem lub twardą gąbką lub na ostro – pacą drewnianą (fot. 5).
9. Wyschniętą powierzchnie wykonaną z tynku cementowo-wapiennego można pokryć farbą lub układać inną warstwę ozdobną np. akrylowy tynk mozaikowy **weber TD355** (fot. 6).



fot. 1



fot. 2



fot. 3



fot. 4



fot. 5



fot. 6

Ściany wewnętrzne

Rekomendowane materiały:

nazwa wyrobu	opis	zużycie
maxit Serpo 103 (weber TP541)	obrzutka tynkarska, cementowa tzw. szpryc, do nakładania maszynowego i ręcznego, do wewnątrz i na zewnątrz budynków	ok. 4 kg/m ² suchej mieszanki (przy pokryciu ok. 50%)
maxit ip 18 ML (weber TP572)	lekki tynk cementowo-wapienny, jednowarstwowy, z perlitem, do nakładania maszynowego i ręcznego, do wewnątrz i na zewnątrz budynków	ok. 11-12 kg/m ² suchej mieszanki tynku o grubości 10 mm
weber TD355	tynk mozaikowy do wewnątrz	ok. 3-4 kg/m ²



maxit Serpo 103
(weber TP541)



maxit ip 18 ML
(weber TP572)



weber TD355

Poddasza i stropodachy

Sufity podwieszane

Przygotowanie podłoża

1. Istniejący sufit podwieszany, który ulega uszkodzeniu w wyniku powodzi: płyty gipsowo-kartonowe, profile oraz termoizolację z wełny mineralnej należy w całości zdemontować.
2. Istniejący tynk, który ulega uszkodzeniu w wyniku powodzi: płyty gipsowo-kartonowe, profile oraz termoizolację z wełny mineralnej należy w całości zdemontować.
3. Konstrukcję stropu należy pozostawić do osuszenia, a następnie oczyścić oraz zabezpieczyć przed rozwojem pleśni (patrz: Wstęp, str. 4).

Wykonywanie prac

Rodzaje sufitów podwieszanych Rigips:

- okładzina mocowana bezpośrednio do stropu
- sufit obniżony, podwieszony do stropu za pośrednictwem wieszaków.

Okładziny na stropie wykonać można stosując profile sufitowe np. CD 60 ULTRASTIL.

Sufity obniżone podwieszają się na ruszcie z profili CD 60 w konstrukcji krzyżowej, z użyciem wieszaków i łączników stalowych. Wykonuje się je w celu obniżenia pomieszczenia lub zakrycia instalacji biegnących pod stropem konstrukcyjnym. Sufity podwieszane w połączeniu z wełną mineralną szklaną poprawiają izolacyjność akustyczną i odporność ogniową stropów. Mogą także stanowić dodatkową termoizolację oraz poprawić akustykę w pomieszczeniach. Montaż rozpoczynamy od wyznaczenia poziomu sufitu na ścianach okalających. Dokładne wyznaczenie powierzchni sufitu podwieszanego rzutuje na jego późniejszy wygląd.

PAMIĘTAJ: przyklejanie płyt na suficie nie jest możliwe.

1. Montaż rozpoczynamy od wyznaczenia poziomu sufitu na ścianach okalających. Dokładne wyznaczenie powierzchni sufitu podwieszanego rzutuje na jego późniejszy wygląd. Po wyznaczeniu w rogach pomieszczenia punktów o tej samej wysokości, rysuje się linie łączące za pomocą sznura z barwnikiem proszkowym.

PAMIĘTAJ: do wyznaczenia linii przenikania płaszczyzny sufitu na ścianach okalających najlepiej użyć niwelatora laserowego lub poziomicy wodnej tzw. szlauchwagi. Konwencjonalna poziomicą, nawet długa, nie nadaje się dobrze do tego celu, gdyż nie chroni przed zwichrowaniem płaszczyzny sufitu.

Pod linią mocuje się do ścian profil przyścienny UD 30 za pomocą kotków szybkiego montażu. Następnie wyznacza się na suficie linie przebiegu profili i oznacza się na nich punkty mocowania wieszaków ES.

PAMIĘTAJ: mocowanie wieszaków należy przeprowadzać zawsze za pomocą dybli stalowych.

2. Profile nośne w rozstawie co max 500 mm układa się końcami na profilach przyściennych z przeciwległych ścian i przykręca się je w zamocowane wieszaki przy pomocy wkrętów „pchełki” 3,9×11 mm. (rys. 1). Aby zmniejszyć zużycie profili CD 60, można je sztukować za pomocą łączników wzdużnych. Nie wolno sztukować profili w jednej linii, lecz zawsze naprzemiennie. Jeden profil nie może składać się z więcej niż dwóch odcinków.



rys. 1
Mocowanie uchwyty ES i profili CD60

Poddasza i stropodachy

Aby poprawić izolacyjność akustyczną lub termiczną, na konstrukcji nośnej rozkłada się warstwę wełny mineralnej kamiennej lub szklanej.

3. Do zamontowanej konstrukcji nośnej przykręca się płyty gipsowo-kartonowe poprzecznie do kierunku przebiegu profili nośnych. Połączenia płyt z długości muszą znaleźć się zawsze na profilu i być przesunięte w sąsiednich pasach co najmniej o 50 cm. Stosowanie płyt o grubości mniejszej niż 12,5 mm nie jest zalecane (rys. 2).

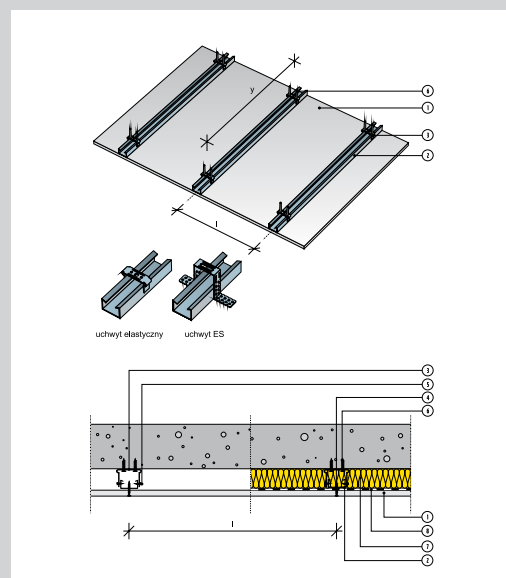


rys. 2
Pokrycie płytami gipsowo-kartonowymi

PAMIĘTAJ: kierunek płytowania w pomieszczeniu powinien być taki, by długie spoiny były równoległe do głównego kierunku padania światła.

Rozstaw wkrętów wynosi 15 cm w warstwie zewnętrznej i 40 cm we wcześniejszych warstwach, przy płytowaniu podwójnym lub potrójnym. Należy stosować wkręty TN 25 dla płyt o grubości 12,5 i 15 mm.

Po zamontowaniu można przystąpić do szpachlowania spoin zgodnie z zaleceniami podanymi w rozdziale (patrz: Szpachlowanie płyt gipsowo-kartonowych, str. 42).



rys. 3
Schemat sufitu podwieszanego

- 1 Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS RIGIMETR typ: A, H2, FIRE-Line typ F, FIRE-Line PLUS typ DF lub DFH2
gr. 12,5 mm lub FIRE-Line PLUS typ DF gr. 15 mm
- 2 Profil RIGIPS CD 60 ULTRASTIL®
- 3 Uchwyt RIGIPS elastyczny dł. 30, 45, 60 lub 90 lub RIGIPS ES dł. 75 lub 125 do profili CD 60
- 4 Wkręt RIGIPS TN 25 co 150 mm
- 5 Wkręt RIGIPS „pchełka” 3,9x11 mm
- 6 Stalowe elementy mocujące
- 7 Wełna mineralna szklana ISOVER Aku-Płyta
- 8 Paroizolacja – w razie potrzeby

Poddasza i stropodachy

Rekomendowane materiały

nazwa wyrobu	opis	zużycie
montaż konstrukcji	uchwyty	ES
	profile poziome	UD30 ULTRASTIL
	profile słupkowe	CD60 ULTRASTIL
montaż izolacji z wełny	wełna mineralna szklana ISOVER	Aku-Płyta gr. 50 mm
montaż płyt gipsowo-kartonowych	wkręty	TN
	płyty gipsowo-kartonowe	Rigips RIGIMETR typ H2 gr. 1×12,5 mm
	taśma spoinowa	taśma spoinowa szklana
	masy szpachlowe konstrukcyjne	masa szpachlowa VARIO
	masy szpachlowe do końcowego szpachlowania	ProFin MIX

Zapotrzebowanie na materiały – ilości na 1 m²

materiał	zużycie			j.m.
	1×12,5 l=50 cm y=100 cm	2×12,5 l=50 cm y=100 cm	3×12,5 l=40 cm y=100 cm	
Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS RIGIMETR typ: A, H2, FIRE-Line typ F, FIRE-Line PLUS typ DF lub DFH2 gr. 12,5 mm lub FIRE-Line PLUS typ DF gr. 15	1,00	2,00	2,00	m ²
Profil RIGIPS C RIGISTIL	2,50	2,50	3,20	m
Profil RIGIPS U RIGISTIL	1,20	1,20	1,20	m
Uchwyt bezpośredni RIGIPS do C RIGISTIL– GL 2 dł. 75 mm GL 9 dł. 125 mm	2,00	2,00	2,50	szt.
Łącznik wzdłużny RIGIPS GL 3 do C RIGISTIL	0,50	0,50	0,60	szt.
Wkręt RIGIPS TN 25 ¹⁾	20,00	8,00	10,00	szt.
Wkręt RIGIPS TN 35 ¹⁾	-	20,00	-	szt.
Wkręt RIGIPS TN 45 ¹⁾	-	-	25,00	szt.
Wkręt RIGIPS „pchetka” 3,9×11 mm	8,00	8,00	10,00	szt.
Stalowe elementy mocujące	6,00	6,00	8,00	szt.
Masa szpachlowa RIGIPS: VARIO, STANDARD lub SUPER	0,25 0,20	0,50 0,40	0,50 0,40	kg kg
Taśma spoinowa RIGIPS	1,40	1,40	1,40	m
Masa szpachlowa wykończeniowa RIGIPS: ProFin Mix, ProFinish lub ProMix Mega	0,10	0,10	0,10	kg
Wełna mineralna szklana ISOVER Aku-Płyta	1,00	1,00	1,00	m ²

¹⁾ Rozstaw wkrętów dla warstwy wewnętrznej co 400 mm, dla warstwy zewnętrznej co 150 mm.

Nakłady materiałów mają charakter przybliżony i nie zawierają odpadów.

Uwaga: do mocowania do konstrukcji budynku wieszaków i uchwytów oraz profili przyściennych powinny być stosowane stalowe łączniki mechaniczne, określone w dokumentacji technicznej opracowanej dla danego obiektu.

Poddasza i stropodachy

Zabudowa poddaszy

Przygotowanie podłoża

1. Istniejącą zabudowę poddasza, która uległa całkowitemu lub częściowemu uszkodzeniu w czasie powodzi: płyty gipsowo-kartonowe, profile oraz termoizolację z wełny mineralnej należy w całości zdemontować.
2. Konstrukcję dachu oraz poddasze należy pozostawić do osuszenia, a następnie oczyścić oraz zabezpieczyć przed rozwojem pleśni (patrz: Wstęp, str. 4).

Wykonywanie prac

Dobór izolacji ISOVER oraz systemu suchej zabudowy RIGIPS wg tabeli na str. 43.

Kolejność prac przy montażu termoizolacji i zabudowy poddasza

MONTAŻ TERMOIZOLACJI POMIĘDZY KROKWIAMI

1. Przed przystąpieniem do montażu termoizolacji należy zapewnić jej ochronę przed zamoczeniem od strony pokrycia dachowego. Między pokryciem dachowym a wiatroizolacją zaleca się zachowanie min. 2,5 cm szczeliny wentylacyjnej zapewniającej przepływ powietrza.
2. Zalecane jest wykonanie zabezpieczenia szczeliny wentylacyjnej połaci dachowej tak, aby montowana wełna nie wypełniła miejscowo szczeliny. Do tego celu można użyć ocynkowanego, odpornego na rdzę drutu grubości maksymalnie 0,5 mm.
3. Mata z wełny mineralnej szklanej, którą montuje się pomiędzy krokwiami powinna mieć szerokość od 2 do 3 cm większą od rozstawu krokwi. Pozwala to na jej szczelne przyleganie do boków krokwi. Zaletą stosowania mat z wełny mineralnej szklanej jest ograniczenie ilości odpadów podczas przycinania materiału oraz bardzo małe obciążenia konstrukcji nośnej dachu po jej zamontowaniu.
Maksymalna grubość termoizolacji zamontowanej między krokwiami nie może być większa niż wysokość krokwi. Nie zaleca się ściskania wełny.

PAMIĘTAJ: przy zastosowaniu wiatroizolacji o niskiej paroprzepuszczalności pary wodnej ($S_d=0,3$ m) wełna nie powinna stykać się z zastosowaną folią. Należy w takim przypadku pozostawić dodatkowo szczelinę wentylacyjną o szerokości min. 2,5 cm między folią a wełną.

MONTAŻ KONSTRUKCJI NOŚNEJ DO PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH

1. Uchwyty do konstrukcji drewnianej mocuje się do boków elementów konstrukcji dachu (krokwie, jętki, kleszcze itp.) za pomocą dwóch wkrętów do drewna o średnicy 4 mm i długości minimum 35 mm (rys. 1a, rys. 1b). Maksymalne wysunięcie uchwyty poza płaszczyznę czołową krokwi (przy zastosowaniu uchwyty o długości 17 cm) wynosi 14 cm, umożliwiając zastosowanie zawsze dostatecznej grubości ocieplenia.
2. Rozstaw profili określony jest w zależności od grubości zastosowanej płyty gipsowo-kartonowej i wymaganej ognioodporności. Skrajne profile mogą być oddalone od brzegu płaszczyzny maksymalnie o 10-15 cm (zalecana mniejsza wartość). Montaż rozpoczyna się od skrajnych profili (górnego i dolnego) mocowanych możliwie blisko krawędzi połaci.
3. Przestrzeń pomiędzy profilami skrajnymi należy podzielić na tyle odcinków, aby odległości pomiędzy poszczególnymi profilami nie przekraczały dopuszczalnych dla danego systemu. W pewnych przypadkach np. przy oknach połaciowych, zaist-



rys. 1a
Mocowanie uchwytów do boków krokwi

Poddasza i stropodachy



rys. 1b
Mocowanie uchwyty za pomocą dwóch wkrętów do drewna

nieć może potrzeba przesunięcia niektórych profili, co jest możliwe pod warunkiem nie przekraczania maksymalnych rozstawów. Wszystkie profile na połaci powinny wyznaczać jedną płaszczyznę. Dla ułatwienia pracy, uchwyty można początkowo mocować jednym wkrętem. Po sprawdzeniu ustawienia za pomocą długiej łąty i ewentualnych poprawkach, mocuje się je ostatecznie. Kolejność montażu konstrukcji na poszczególnych płaszczyznach zabudowy (skos, sufit, ścianka kolankowa) jest w zasadzie dowolna, jednak zdecydowanie łatwiej jest wyznaczyć płaszczyznę skosu dachowego (bez zwichrowania), jeżeli można ją wymierzyć w odniesieniu do sufitu i ścianki kolankowej.

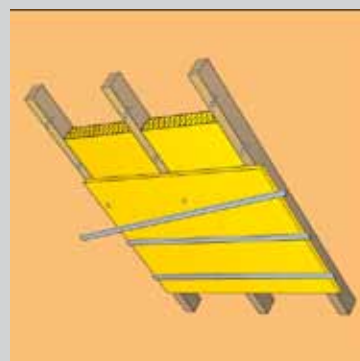
UKŁADANIE DRUGIEJ WARSTWY IZOLACJI TERMICZNEJ

1. Drugą warstwę ocieplenia układamy poprzecznie w stosunku do pierwszej, likwidując w ten sposób wszystkie mostki termiczne. Jej grubość powinna być taka, aby łączna grubość całej termoizolacji (wełna między krokwiami + wełna pod krokwiami) wynosiła nie mniej niż 20 cm. Montaż drugiej warstwy wykonuje się poprzez nabicie mat z wełny mineralnej na uchwyty Rigistil.
2. Układanie maty izolacyjnej należy przeprowadzać bardzo starannie i szczelnie. Pozostawienie szczelin między poszczególnymi odcinkami mat termoizolacyjnych powoduje powstanie mostków termicznych i może doprowadzić nawet do zawilgocenia płyt gipsowo-kartonowych przy niskich temperaturach zewnętrznych, mimo prawidłowo zamontowanej i szczelnej paroizolacji.

Po ułożeniu drugiej warstwy termoizolacji, na uchwyty wpina się profile Rigistil (rys. 2).

MONTAŻ FOLII PAROIZOLACYJNEJ

1. Paroizolacja, którą należy zamontować po wewnętrznej stronie ocieplenia przyklejana jest do profili za pomocą kawałków taśmy dwustronnie klejącej (rys. 3, str. 40). Rozwiązanie to nie powoduje dziurawienia folii i zmniejsza niebezpieczeństwo jej rozdarcia podczas montażu. W pomieszczeniach wilgotnych jak łazienki, kuchnie



rys. 2
Wpinanie profili po zamontowaniu drugiej warstwy wełny mineralnej szklanej

czy pralnie, połączenia między pasami paroizolacji należy zakleić specjalną taśmą oferowaną w tym celu przez producentów folii. Połączenie folii z otaczającymi ścianami należy również wykonać bardzo starannie. Do ościeżnicy okiennej folię przyszywa się zszywkami tapicerskimi.

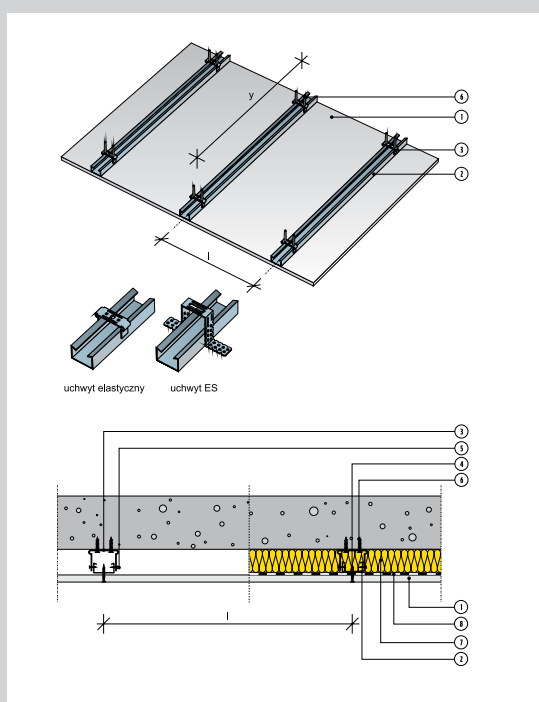
POKRYCIE PŁYTAMI

1. Poprzeczne w stosunku do rusztu płytowanie zapewnia na poddaszu, tak jak na suficie, możliwość prawidłowego rozstawienia profili na wszystkich płaszczyznach, jak i większą sztywność zabudowy (rys. 4, str. 40). W tym wypadku połączenia poprzeczne (tzw. krawędzie cięte) wzmacniane są profilami. Przy rozplanowaniu ułożenia płyt należy uważać, aby nie powstały fugi krzyżowe. Przesunięcia poprzecznych krawędzi płyt muszą wynosić minimum jedną odległość między profilami. Spoiny wzdłużne na sąsiednich płaszczyznach muszą być przesunięte względem siebie minimum o 50 cm.

Poddasza i stropodachy

Aby uzyskać odpowiednie połączenia sufitu ze skosem dachowym szczelina między płytami na załamaniu nie może być większa niż 1 cm. Dokładne pasowanie do siebie płyt na połączeniu nie jest korzystne, gdyż wymaga późniejszego powiększania szczeliny przy szpachlowaniu.

2. Po zamontowaniu można przystąpić do szpachlowania spoin zgodnie z zaleceniami podanymi w rozdziale (patrz: Szpachlowanie płyt gipsowo-kartonowych, str. 42)



rys. 5
Schemat zabudowy poddasza

- | | |
|---|---|
| 1 | Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS RIGIMETR typ: A, H2, FIRE-Line typ F, FIRE-Line PLUS typ DF lub DFH2 gr. 12,5 mm lub FIRE-Line PLUS typ DF gr. 15 mm |
| 2 | Profil RIGIPS CD 60 ULTRASTIL® |
| 3 | Uchwyt RIGIPS elastyczny dł. 30, 45, 60 lub 90 mm lub RIGIPS ES dł. 75 lub 125 mm do profilu CD 60 |
| 4 | Wkręt RIGIPS TN 25 co 150 mm |
| 5 | Wkręt RIGIPS „pchełka” 3,9×11 mm |
| 6 | Stalowe elementy mocujące |
| 7 | Wełna mineralna szklana ISOVER Aku-Płyta |
| 8 | Paroizolacja – w razie potrzeby |



rys. 3
Przyklejanie folii paroizolacyjnej do profili za pomocą taśmy dwustronnej



rys. 4
Pokrycie płytami gipsowo-kartonowymi

PAMIĘTAJ: rozstaw wkrętów na skosach dachowych i sufitach na poddaszu wynosi maksymalnie 15 cm.

Kolejność płytowania na poddaszu ma duże znaczenie dla prawidłowego montażu. Najpierw płytuje się ścianki działowe rozdzielające pomieszczenia, a następnie sufity i skosy dachowe. Zastosowanie spoiny ślizgowej na spoinach kątowych zmniejsza ryzyko pojawienia się pęknięć.

Do mocowania uchwyty nie powinno się stosować wkrętów TD czy TN, które z uwagi na dużą twardość mogą zostać ukręcone podczas montażu.

Poddasza i stropodachy

Rekomendowane materiały

L.p.	etapy prac	materiały	wariant podstawowy	wariant rekomendowany
1.	montaż termoizolacji między krokiewiami	wełna mineralna szklana ISOVER	Uni-Mata gr. 150 mm	Super-Mata gr. 180 mm
		drut do sznurkowania	ocynkowany drut gr. do 0,5 mm	sznurkowanie nie jest konieczne, wystarczy przyciąć wełnę o 2 cm szerzej i montować na lekki wcisk
2.	montaż konstrukcji nośnej	wieszaki	wieszak do poddaszy	wieszak RIGISTIL do profili C RIGISTIL
		profile	profile CD60 ULTRASTIL	profile C RIGISTIL
3.	montaż termoizolacji w drugiej warstwie	wełna mineralna szklana ISOVER	Super-Mata gr. 50 mm	Super-Mata gr. 100 mm
4.	montaż paroizolacji	folia paroizolacyjna ISOVER	Stopair	ISOVER Vario KM Duplex
		taśmy klejące	taśma dwustronna	ISOVER Vario KB1
		materiał uszczelniający	-	ISOVER Vario DS
5.	montaż płyt gipsowo-kartonowych	wkręty	TN	TN
		płyty gipsowo-kartonowe	Rigips RIGIMETR typ A gr. 1×12,5 mm	Rigips RIGIMETR TERMO-Line typ A gr. 1×12,5 mm
		taśma spoinowa	siatka spoinowa samoprzylepna	taśma spoinowa szklana
		masy szpachlowe konstrukcyjne	masa szpachlowa STANDARD	masa szpachlowa VARIO
		masy szpachlowe do końcowego szpachlowania	ProFinish	ProFin MIX

Zapotrzebowanie na materiały do zabudowy poddasza – ilości na 1 m²

materiał	zużycie			
	1×12,5 l=50 cm y=100 cm	2×12,5/15 l=40 cm y=100 cm	3×12,5 l=40 cm y=100 cm	j.m.
Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS RIGIMETR typ: A, H2, FIRE-Line typ F, FIRE-Line PLUS typ DF lub DFH2 gr. 12,5 mm lub FIRE-Line PLUS typ DF gr. 15	1,00	2,00	3,00	m ²
Profil RIGIPS C RIGISTIL	2,50	3,20	3,20	m
Profil RIGIPS U RIGISTIL	0,40	0,40	0,40	m
Wieszak RIGISTIL do konstrukcji drewnianej o dł. 80 lub 170 mm lub CLIPLAINE o dł. 300 mm	3,00	4,00	4,00	szt.
Łącznik wzdłużny RIGIPS GL 3 do C RIGISTIL	0,50	0,60	0,60	szt.
Wkręt RIGIPS TN 25 ¹⁾	20,00	10,00	10,00	szt.
Wkręt RIGIPS TN 35 ¹⁾ , (TN 45 ²⁾)	-	25,00	10,00	szt.
Wkręt RIGIPS TN 55 ¹⁾	-	-	25,00	szt.
Wkręt do drewna	6,00	8,00	10,00	szt.
Taśma uszczelniająca piankowa RIGIPS szer. 30 mm	0,40	0,40	0,40	szt.
Masa szpachlowa RIGIPS: VARIO, STANDARD lub SUPER	0,25 0,20	0,50 0,40	0,75 0,60	kg kg
Taśma spoinowa RIGIPS	1,40	1,40	1,40	m
Masa szpachlowa wykończeniowa RIGIPS: ProFin Mix, ProFinish lub ProMix Mega	0,10	0,10	0,10	kg
Wełna mineralna szklana ISOVER Super-Mata	1,00	1,00	1,00	m ²
Paroizolacja ISOVER STOPAIR	1,00	1,00	1,00	m ²

¹⁾ Rozstaw wkrętów dla warstwy wewnętrznej co 400 mm, dla warstwy zewnętrznej co 150 mm.

²⁾ W przypadku poszycia płytami gipsowo-kartonowymi gr. 2×15 mm.

Nakłady materiałów mają charakter przybliżony i nie zawierają odpadów.

Uwaga: do mocowania do konstrukcji budynku wieszaków i uchwytów oraz profili przysięnnych powinny być stosowane stalowe łączniki mechaniczne, określone w dokumentacji technicznej opracowanej dla danego obiektu.

Poddasza i stropodachy

Szpachlowanie płyt gipsowo-kartonowych

Szpachlowanie stanowi bardzo ważny element suchej zabudowy i aby najlepiej spełniało swoje zadanie musi tworzyć system uwzględniający rodzaj krawędzi płyty, właściwości masy szpachlowej i rodzaj taśmy zbrojącej. Krawędź PRO zawsze wymaga zastosowania taśmy zbrojącej, ale możliwe jest zastosowanie dowolnego jej rodzaju. Masy szpachlowe np. Rigips (VARIO, SUPER, STANDARD) mają właściwości dostosowane do specyficznych wymagań płytkiej krawędzi PRO, zapewniając dobrą wytrzymałość połączeń. Wysychająca masa finiszowa ProFin stanowi najlepsze uzupełnienie mas konstrukcyjnych. Dzięki gruboziarnistej strukturze daje powierzchnię o chropowatości identycznej z fakturą kartonu na płytach. Dodatek celulozy powoduje zmniejszenie chłonności spoiny, co ułatwia malowanie.

Szpachlowanie krawędzi wzdłużnych

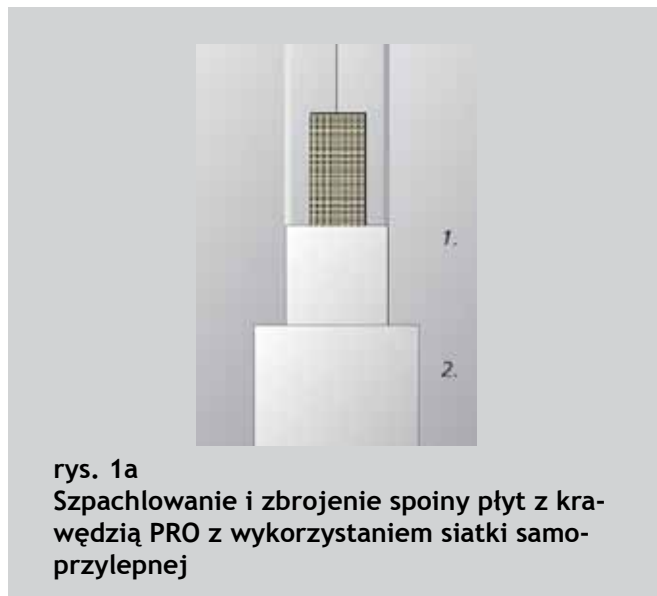
Krawędź PRO

Proces zależy od zastosowanego rodzaju zbrojenia. Przy siatce samoprzylepnej wystarczą dwa cykle robocze (**rys. 1a**):

1. Naklejenie taśmy na krawędzie płyt i wypełnienie zagłębienia masą szpachlową.
2. Po wyschnięciu pierwszej warstwy – nałożenie szerszej cenniejszej warstwy masy finiszowej, która po przeszlifowaniu stanowić będzie podkład pod farbę.

Stosując taśmę z włókna szklanego lub taśmę papierową potrzebne będą trzy cykle (**rys. 1b**).

1. Wypełnienie spoiny warstwą masy szpachlowej i wciśnięcie w świeżą masę taśmy zbrojącej.
2. Po związaniu pierwszej warstwy – nałożenie nieco szerszej drugiej warstwy tej samej masy szpachlowej.
3. Na wyschniętą spoinę – nałożenie warstwy masy finiszowej ProFin zapewniającej łatwe szlifowanie i wysoką jakość powierzchni.



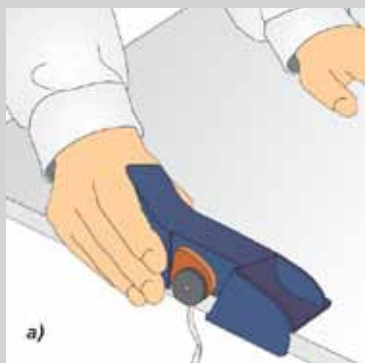
Szpachlowanie krawędzi ciętych (poprzecznych)

Zastosowanie siatki samoprzylepnej nie daje w tym wypadku dostatecznej wytrzymałości i estetyki wykończenia. Rodzajem zbrojenia najlepiej nadającym się do połączeń ciętych jest taśma z włókna szklanego. W połączeniu płyt nie może być żadnej szczeliny. Z tego względu styk płyt poszerzamy nacięciem w kształcie litery V na głębokość większą niż połowa grubości płyty, umożliwiając dokładne wypełnienie połączenia masą szpachlową wciskaną w szczelinę (**rys. 2a i rys. 2b**).

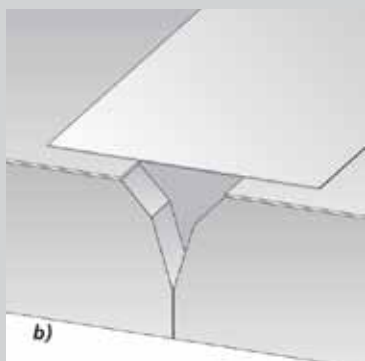
Poddasza i stropodachy

Szpachlowanie krawędzi poprzecznych (ciętych)

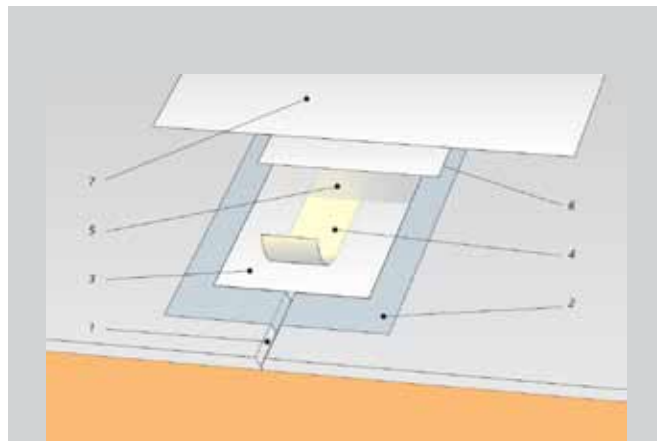
Nacięcie i pasy płyt o szerokości taśmy zbrojącej bezpośrednio przed szpachlowaniem należy starannie zmyć wodą przy pomocy pędzla. Masę szpachlową nakłada się nie tylko w szczelinę, ale i na powierzchnię płyt tak, by dobrze przykleić taśmę zbrojącą. Spód taśmy zbrojącej wyciska się nadmiar masy szpachlowej. Po związaniu pierwszej warstwy masy szpachlowej nakłada się drugą, a po wyschnięciu spoiny powstałe zgrubienie „rozprowadza” się poprzez „naciągnięcie” warstwy masy finiszowej na szerokości min. 50 cm.



rys. 2a
Strug kątowy „vario”



rys. 2b
i jego spoina



- rys. 3
Szpachlowanie i zbrojenie spoiny pomiędzy krawędziami przycinanymi
1. Wyprofilowanie krawędzi
 2. Umycie i nawilżenie płyty
 3. Pierwsza warstwa masy szpachlowej (Vario Super, Standard)
 4. Taśma zbrojąca nałożona na świeżą masę szpachlową (włóknina szklana, zwilżony papier)
 5. Taśma wciśnięta w warstwę masy szpachlowej
 6. Druga warstwa masy szpachlowej (VARIO, SUPER, STANDARD)
 7. Cienka warstwa masy szpachlowej ProFin Mix nałożona na szerokość min. 50 cm

Jeżeli masz pytania dotyczące:

- ▼ **naprawy hydroizolacji i renowacji** (rozdział 2),
skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem marki **Weber Deitermann** korzystając z infolinii **801 62 00 00**.
Numery telefonów znajdziesz na stronach internetowych: www.deitermann.pl oraz www.netweber.pl
- ▼ **napraw ścian zewnętrznych** (rozdział 3), **tarasów i balkonów** (rozdział 4), **podłóg i posadzek** (rozdział 5), **tynków wewnętrznych** (rozdział 6),
skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem marki **Weber** korzystając z infolinii **801 62 00 00**.
Numery telefonów znajdziesz na stronie internetowej www.netweber.pl
- ▼ **okładzin z płyt gipsowo-kartonowych** oraz **ścian działowych** (rozdział 6),
skontaktuj się z Biurem Informacji Technicznej **Isover & Rigips** korzystając z infolinii **801 328 788** lub z lokalnym przedstawicielem. Numery telefonów znajdziesz na stronie internetowej www.rigips.pl
- ▼ **napraw poddaszy** oraz **stropodachów** (rozdział 7), **doboru wełny mineralnej do ścian z płyt gipsowo-kartonowych, ocieplenia poddaszy oraz ścian zewnętrznych** (rozdział 7),
skontaktuj się z Biurem Informacji Technicznej **Isover & Rigips** korzystając z infolinii **801 328 788, 800 163 121** lub z lokalnym przedstawicielem.
Numery telefonów znajdziesz także na stronie internetowej www.rigips.pl, www.isover.pl