



3.4. POZOSTAŁE IZOLACJE

3.4.1. Paraizolacja

3.4.1.1. Opis materiału

Folia paroizolacyjna:

DANE TECHNICZNE

grubość	0,2 mm ± 20%, 0,15 mm ± 20%
ciężar właściwy	165g/m ²
gęstość	0,92 g/cm ³ (92 kg/m ³)
maksymalne naprężenie przy rozciąganiu:	
- wzdłuż	nie mniej niż 12 Mpa
- w poprzek	nie mniej niż 10 Mpa
wydłużenie względne przy zerwaniu:	
- wzdłuż	nie mniej niż 200%
- w poprzek	nie mniej niż 200%
odporność na rozdzieranie:	
- wzdłuż	nie mniej niż 40 N/mm
- w poprzek	nie mniej niż 40N/mm
zmiana wymiarów liniowych w temperaturze 80°C w czasie 0,5 h:	
- wzdłuż	nie więcej niż 1%
- w poprzek	nie więcej niż 1%
współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej (μ-loraz współczynnika dyfuzji pary wodnej w powietrzu i współczynnika dyfuzji pary wodnej materiału lub jednorodnego wyrobu. Określa względną wielkość oporu przepływu pary wodnej wyrobu i warstwy nieruchomego powietrza o takiej samej grubości i w takiej samej temperaturze)	nie mniej niż 300 000
rozprzestrzenianie płomieni	materiał trudnozapalny
rozmiar	2m x 50m

3.4.1.2. Roboty budowlane

Folię należy ułożyć pod każdą posadzką (pod izolacją termiczną i nad).

Produkt jest produkowany zgodnie z normą PN-EN 13984:2005 (U) oraz posiada deklaracje zgodności. Krajowa deklaracja zgodności nr 127.07 z dn. 02.04.2007

Montaż folii paroizolacyjnej

Przygotowanie bazy do montażu. Przed instalacją należy upewnić się, że powierzchnie są dobrze przymocowane, czyste, suche i gładkie.

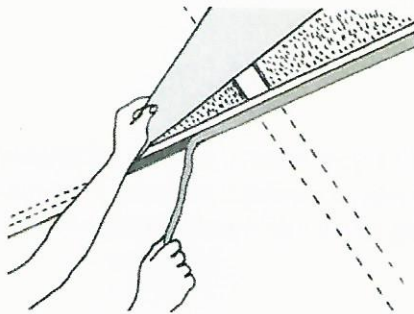
Zakładki. Rozłóż folię paroizolacyjną luźno, płasko, bez marszczeń. Zakładki powinny być uszczelnione dwoma pasami taśmy o szerokości 15mm. Minimalna szerokość zakładki to 150mm. Samoprzylepna taśma PCV nie powinna być stosowana przy uszczelnieniu zakładki folii paroizolacyjnych.

Przebicia. Tam gdzie niemożliwe jest uniknięcie przecięcia lub przebicia należy zastosować odpowiedniego rozmiaru łatę przymocowaną wokół taśmą.

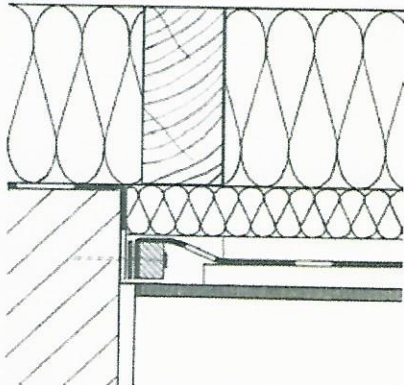
Detale. Przykładanie wagi do detali jest bardzo ważne. Folia paroizolacyjna powinna tworzyć nieprzerwaną całość, natomiast wszystkie wejścia rur powinny być zaizolowane.

Mocowanie. Folię paroizolacyjną mocuje się do konstrukcji za pomocą zszywek lub taśmy dwustronnie klejącej. Zaleca się stosowanie taśmy dwustronnej, ponieważ przy jej pomocy nie dziurawi się paroizolacji. Po zastosowaniu zszywek trzeba przebicia zakleić kawałkami taśmy samoprzylepnej.

Montaż systemów mocowania płyt gipsowo-kartonowych lub innych okładzin musi zapewniać szczelność warstwy paroizolacji. Na połączeniach z elementami pionowymi: ścianami kolankowymi, kominami oraz ścianami szczytowymi lub działowymi należy stosować specjalne, samoprzylepne taśmy uszczelniające połączenia. Taśmy te wykazują odpowiednią w tych połączeniach elastyczność. Ważne jest aby w tych miejscach zostawić odpowiednie naddatki folii paroizolacyjnej. Do tych połączeń zaleca się stosowanie listew dociskowych mocowanych do w/w elementów pionowych (ścian i kominów).

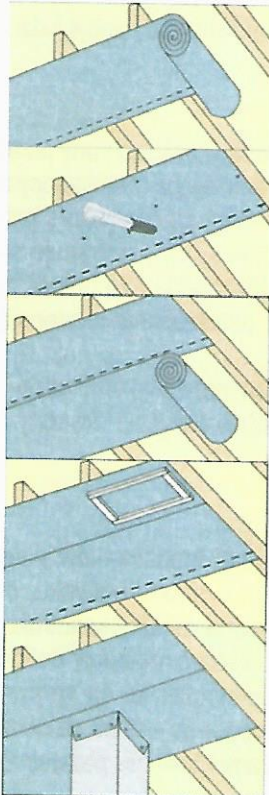


Na ewentualnych połączeniach z posadzką również należy użyć listew dociskowych.



Na połączeniach z oknami dachowymi i wyłazami należy stosować się do zaleceń ich producentów tak aby połączenia z futrynami lub obudowami tych elementów były szczelne.

Miejsca przypadkowych uszkodzeń należy zreperować używając taśm samoprzylepnych lub klejów ściśle przeznaczonych do tego celu.



1. Folię paroizolacyjną należy układać od najniższego pasa nie naciągając zbyt mocno.

2. Folię paroizolacyjną przybić lub od wewnątrz budynku do krokwi, do konstrukcji ściany lub do konstrukcji stropu drewnianego.

3. Następny rząd folii paroizolacyjnej należy układać z zakładem ok. 15 cm.

4. Elementy wewnętrznej strony ściany, stropu lub dachu (np. płyta kartonowo-gipsowa) zamontować do konstrukcji budynku na folię.

5. Przy elementach dochodzących do ściany lub sufitu należy wykonać odpowiednie zakładki.

Uwaga. Folię układać i łączyć zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.



3.4.2. Izolacja przeciwwodna (przeciwwilgociowa) ścian fundamentowych

3.4.2.1. Opis materiału

Izolacja pozioma 2x papa termozgrzewalna:

1× Papa podkładowa modyfikowana zgrzewalna lub przyklejana, przystosowana do krycia drewna, betonu, materiałów izolacyjnych (wełna). Papa modyfikowana przeznaczona jest do wykonywania paraizolacji wewnątrz budynku. Papę mocuje się do podłoża metodą zgrzewania lub klejenia. Wykonać gruntowanie podłoża wg technologii wybranej firmy produkującej papę.

Parametry techniczne:

- siła zrywająca na pasku szer. 5 cm wzdłuż / w poprzek 900 N / 800 N
- wydłużenie względne przy zerwaniu wzdłuż i poprzek 40%
- giętkość w obniżonych temperaturach na wałku Ø 30 mm - 25° C
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100° C
- grubość papy: 5,5 ±0,2 mm
- długość rolki: 5,0 m

1× Papa wierzchniego krycia, modyfikowana, na osnowie z włókniny poliestrowej. Papa przeznaczona jest do wykonywania hydroizolacji.

Parametry techniczne:

- siła zrywająca przy rozciąganiu, wzdłuż/w poprzek, min 1050/950 N
- wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż / poprzek, min. 50 / 50 %
- giętkość w obniżonych temperaturach - 25° C
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100° C
- przyczepność do podłoża metodą „pull-off” ≥0,5 MPa
- grubość warstwy izolacyjnej pod osnową ≥ 3,0 mm
- grubość papy min. ≥ 5,0mm
- długość rolki 7,5m

Papy muszą posiadać atest higieniczno-sanitarny do stosowania wewnątrz pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

Izolacja pionowa ścian - grubowarstwowa masa hydroizolacja

Masa uszczelniająca może być stosowana do uszczelnień budowli w obszarze styku z ziemią w celu ochrony przed działaniem wilgoci z gruntu i nie spiętrzającej się wody infiltracyjnej na ścianach przed wodą nie napierającą podlegających umiarkowanym obciążeniom, jak i przed spiętrzającą się wodą infiltracyjną. Produkt znajduje również zastosowanie przy klejeniu płyt ochronnych i izolacyjnych w obszarach poniżej gruntu. Powłoka wykonana z użyciem masy charakteryzuje się dobrą przyczepnością do suchych i lekko wilgotnych podłoży. Po wyschnięciu jest elastyczna, wodoszczelna (odporność na deszcz osiąga już po ok. 7 godzinach) i odporna na działanie niskich i wysokich temperatur oraz powszechnie występujących w obszarze gruntu miejscowych wód agresywnych dla betonu.

Produkt jest gotowy do użycia i bardzo łatwy w obróbce. Może być nakładany kielnią, szpachlą, pacą metalową oraz odpowiednimi urządzeniami natryskowymi. W istniejącym budynku powierzchnię trzeba uprzednio dokładnie oczyścić. Wykonywać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

Izolacja pionowa ścian - folia kubełkowa fundamentowa

Jednym z zadań membrany kubełkowej jest ochrona bitumicznej warstwy hydroizolacyjnej fundamentów przed uszkodzeniami mechanicznymi. Dzięki specjalnemu kształtowi wytłoczeń folia, ułożona kubełkami w stronę budynku, nie tylko nie ulega zgnieceniu pod naporem ziemi, ale też zapewnia optymalną przestrzeń wentylacyjną między konstrukcją budynku, a izolacją. Szczelina ta zapewnia odprowadzenie wody i pary wodnej, co pozwala zabezpieczyć materiały budowlane przed nadmierną wilgocią i przed tworzeniem się ciśnienia hydrostatycznego, pozwalając jednocześnie na sprawne odprowadzanie wody do systemu drenażowego. Twarda folia polietylenowa w równym stopniu odporna jest na działanie wody, grzybów, bakterii glebowych oraz chemikaliów znajdujących się w ziemi. Jej prawidłowe zamontowanie pozwoli zapewnić długoletnią ochronę powierzchni.

Parametry techniczne:

- materiał: polietylen wysokiej gęstości HDPE
- kolor: czarny
- grubość: 0,5mm
- wytrzymałość na ściskanie: 250 kN/m²
- wysokość tłoczeń: 8 mm





- odporność temperaturowa: od -30°C do +80°C
- odporność na zerwanie na gwoździu: 1m/1,5m/2m/2,5m x 20mb
- rozmiar: 2m x 20mb
- gramatura: 400 g/m²

3.4.2.2. Roboty budowlane

Jako izolację poziomą całego budynku od strony gruntu należy wykonać 2×papę jw. W/w izolację należy wykonać bezpośrednio na ławach fundamentowych oraz dalej na chudym betonie (pod posadzką), również przecinając ściany, tak aby stworzyć poziomą płaszczyznę izolacyjną z papy. Papę układać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

Jako izolację pionową wykonać min 3×masę hydroizolacją. Masa posiada również rolę kleju dla wykonania izolacji termicznej.

Jako izolację pionową od strony gruntu wykonać 1xfolii kubełkowej. Powierzchnia podłoża powinna być mocna, równa i całkowicie sucha. Folię kubełkową należy mocować do ścian za pomocą gwoździ / kołków z użyciem plastikowych podkładek uszczelniających. Przy mocowaniu folii na styropianie można użyć kołków szybkiego montażu. Gwoździe / kołki należy wbijać w górny płaski pas folii lub płaską przestrzeń między wytłoczeniami (2 – 3 mocowania na metr bieżący). Należy uważać aby przy montażu nie uszkodzić wytłoczeń folii!

Aby uzyskać szczelne połączenie między arkuszami folii należy użyć taśmy z kauczuku butylowego (zależnie od wymagań jedno- lub dwurzędowo). Zaleca się aby folia kubełkowa była przytwierdzana wytłoczeniami w stronę muru.



Uwaga. Wykonywać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta i ogólnymi zasadami sztuki budowlanej.

3.4.3. Izolacja przeciwwodna (przeciwwilgociowa) posadzek

3.4.3.1. Opis materiału

Izolacja pozioma 2x papa termozgrzewalna:

1× Papa podkładowa modyfikowana zgrzewalna lub przyklejana, przystosowana do krycia drewna, betonu, materiałów izolacyjnych (wełna). Papa modyfikowana przeznaczona jest do wykonywania paraizolacji wewnątrz budynku. Papę mocuje się do podłoża metodą zgrzewania lub klejenia. Wykonać gruntowanie podłoża wg technologii wybranej firmy produkującej papę.

Parametry techniczne:

- siła zrywająca na pasku szer. 5 cm wzdłuż / w poprzek 900 N / 800 N
- wydłużenie względne przy zerwaniu wzdłuż i poprzek 40%
- giętkość w obniżonych temperaturach na wałku Ø 30 mm - 25° C
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100° C
- grubość papy: 5,5 ±0,2 mm
- długość rolki: 5,0 m

1× Papa wierzchniego krycia, modyfikowana, na osnowie z włókniny poliestrowej. Papa przeznaczona jest do wykonywania hydroizolacji.

Parametry techniczne:

- siła zrywająca przy rozciąganiu, wzdłuż/w poprzek, min 1050/950 N
- wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż / poprzek, min. 50 / 50 %
- giętkość w obniżonych temperaturach - 25° C
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100° C
- przyczepność do podłoża metodą „pull-off” ≥0,5 MPa
- grubość warstwy izolacyjnej pod osnową ≥ 3,0 mm



- grubość papy min. $\geq 5,0\text{mm}$
- długość rolki 7,5m

Papy muszą posiadać atest higieniczno-sanitarny do stosowania wewnątrz pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

Na w/w warstwę pod izolację termiczną należy wykonać folię jak w pkt 2.2.1.

Folia w płynie

Modyfikowana dyspersja żywicy syntetycznej. Powłoka uszczelniająca służy do powierzchniowego, bezspoinowego uszczelnienia podłoża przed mocowaniem płytek ceramicznych.

Gęstość $1,57\text{kg/dm}^3$, konsystencja: pasta, temperatura stosowania: $+5\text{-}25^\circ\text{C}$ na podłożu idealnie suchym, czas schnięcia pierwszej warstwy ok 15godz., czas schnięcia drugiej warstwy ok 2,0godz., przyczepność do podłoża $>1,0\text{MPa}$, Wyrób posiadać musi atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny na kontakt z wodą pitną HK/W/0534/02/2006 oraz aprobatę techniczną Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-7055/2006.

Zastosować we wszystkich pomieszczeniach mokrych wykonujemy folię w płynie jako dodatkową izolację posadzki - podpłytkową.

3.4.3.2. Roboty budowlane

Papę układać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

Folie w płynie wykonujemy we wszystkich pomieszczeniach mokrych bezpośrednio pod płytki. Wykonać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

3.4.4. Izolacja przeciwwodna (przeciwwilgociowa) dachu

3.4.4.1. Opis materiału

Izolacja pozioma 2x papa termozgrzewalna:

1x Papa podkładowa przeznaczona do mocowania mechanicznego (nie wolno zgrzewać papy bezpośrednio do podłoża), nie zgrzewać zakładów. Zastosowanie: papa podkładowa w wielowarstwowych systemach hydroizolacyjnych dachów płaskich. Sposób układania: mocowanie mechaniczne lub klejenie lepikiem. Papę należy układać w temp. powyżej $+5^\circ\text{C}$ na suchych i nie zanieczyszczonych powierzchniach. Przygotowanie podłoża i montaż papy zgodnie z wytycznymi danego producenta.

Parametry techniczne:

- osnowa: welon szklany 60 g/m^2
- długość rolki: $\geq 20\text{ m}$
- szerokość rolki: $(1 \pm 0,01)\text{ m}$
- grubość: $(1,5 \pm 0,2)\text{ mm}$
- odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze: $\geq 70^\circ\text{C}$
- giętkość w niskiej temperaturze: $\leq 0^\circ\text{C}$
- wytrzymałość na rozciąganie - wzdłuż: $(300 \pm 100\text{ N/50})\text{ mm}$
- wytrzymałość na rozciąganie - w poprzek: $(200 \pm 100\text{ N/50})\text{ mm}$
- wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej - wzdłuż: $(3,0 \pm 1,5)\%$
- wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej - w poprzek: $(3,0 \pm 1,5)\%$

1 x Papa wierzchniego krycia. Papę należy mocować metodą zgrzewania do uprzednio zamocowanej papy asfaltowej podkładowej. Podłoże powinno być wytrzymałe mechanicznie, bez luźnych zanieczyszczeń, tłustych plam czy wody. Przygotowanie podłoża i montaż papy zgodnie z wytycznymi danego producenta.

Parametry techniczne:

- rodzaj osnowy: włóknina poliestrowa
- rodzaj posypki: gruboziarnista
- rodzaj asfaltu, giętkość papy: modyfikowany SBS, -25°C
- długość: $\geq 5,0\text{ m}$
- szerokość: $\geq 0,99\text{ m}$
- prostoliniowość: $\leq 10\text{ mm}$ na 5 m długości rolki
- grubość: $(5,3 \pm 0,2)\text{ mm}$
- odporność na działanie ognia zewnętrznego: klasa Broof (t1)
- reakcja na ogień: klasa E
- wodoszczelność: wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu - maksymalna siła rozciągająca: wzdłuż: $1200 \pm 250\text{ N/50mm}$



- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu - maksymalna siła rozciągająca: w poprzek: 900 ± 250 N/50mm
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu - wydłużenie: kierunek wzdłuż: $(50 \pm 15)\%$
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu - wydłużenie: kierunek w poprzek: $(50 \pm 15)\%$
- odporność na obciążenie statyczne: 15 kg /met.A/
- odporność na uderzenie: 1500 mm /met. A/
- wytrzymałość złącza na ścinanie - zakład podłużny: 900 ± 250 N/50 mm
- wytrzymałość złącza na ścinanie - zakład poprzeczny: 1100 ± 250 N/50 mm
- giętkość: -25°C
- trwałość: odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze $100 \pm 10^{\circ}\text{C}$.

3.4.4.2. Roboty budowlane

Podłoże powinno mieć odpowiednią sztywność i wytrzymałość.

Wykonać zabezpieczenie: W miejscach zakładów należy rozłożyć po papą pasy z papy podkładowej o szerokości minimum 30cm

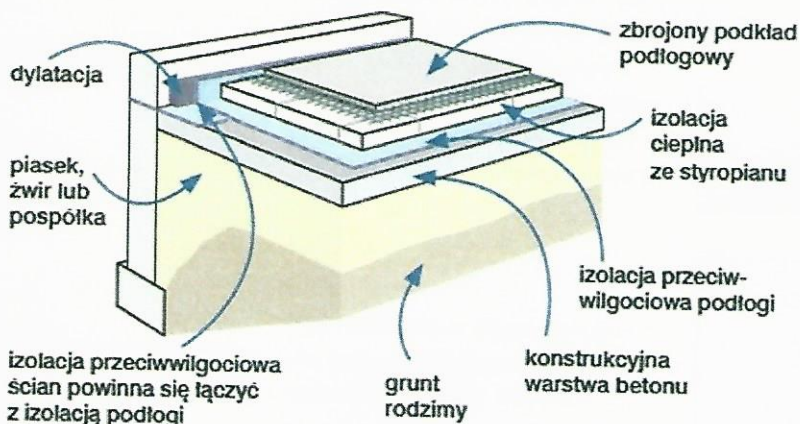
UWAGA. Papę układać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta i ogólnymi zasadami sztuki budowlanej.

3.5. POSADZKI I OKŁADZINY

3.5.1. Posadzki na gruncie i na stropie żelbetowym - konstrukcja

3.5.1.1. Opis materiału i roboty budowlane

Posadzki projektuje się wykonać z betonu wylewanego na mokro - płynny jastrych anhydrytowy z betonu C25 i w kotłowni C30.



WYMAGANIA dla posadzki:

Kategoria	Wykorzystanie	Przykłady	q k kN/m ² (obciążenie powierzchniowe)	Ω k kN (obciążenie skupione)	Klasa wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu wg PN-EN 13813	Minimalna grubość podkładu [mm]	Minimalna wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu [N/mm ²]
B	B1	Korytarze w budynkach biurowych, powierzchnie biurowe, gabinety lekarskie, pomieszczenia oddziałów wraz z korytarzami.	2,0	2,0	F4	≥ 50	≥ 4,0
	B2	Powierzchnie biurowe, robocze, korytarze.	3,0	3,0	F4	≥ 60	≥ 4,0

PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY DO APLIKACJI PODKŁADU PODŁOGOWEGO

Przed przystąpieniem do prac przygotowawczych należy ustalić z osobą zarządzającą budową kwestie:

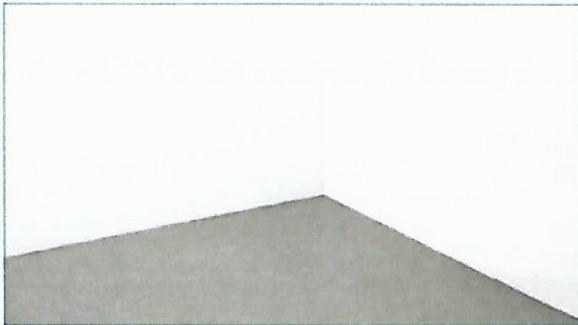
- } udostępnienia drogi dojazdowej, którą może przejechać betonowóz o masie 30 T;
- } udostępnienia na placu budowy miejsca do rozstawienia pompy do mieszanki anhydrytowej;
- } udostępnienia punktu poboru wody dla celów aplikacji podkładu podłogowego;



- } zabezpieczenia pomieszczeń przed przeciągiem i silnym nasłonecznieniem (zamknięte okna, możliwość zamknięcia drzwi lub zasłonięcia drzwi wejściowych kotarą, dyktą lub grubą folią);
- } wyeliminowania źródła kapiącej wody ze stropu (dach nad stropem jest szczelny, strop nad wylewanym poziomem jest szczelnie zabezpieczony folią izolacyjną o grubości 0,2 mm – ma to szczególne znaczenie w przypadku stropów z elementów prefabrykowanych).

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

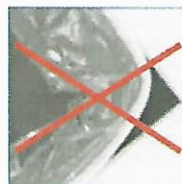
Dla wszystkich przedstawionych wersji jastrychu przygotowanie podłoża wykonuje się podobnie. Jastrych ma konsystencję płynną, dlatego należy zwrócić szczególną uwagę, aby na przygotowanej do wylewania powierzchni nie było szczelin, otworów, zagięć folii itp., które umożliwiłyby wypływanie jastrychu. Staranne wykonanie opisanych poniżej czynności pozwala uzyskać odpowiednio przygotowane podłoże pod wylewanie podkładu podłogowego. W prezentowanych wersjach jastrychu stosowana jest warstwa pośrednia (folia budowlana o grubości 0,2 mm), nie dochodzi zatem do bezpośredniego połączenia jastrychu z podłożem, co sprawia, że w takim przypadku zarówno jastrych, jak i podłoże mogą pracować niezależnie od siebie. W celu zapobiegania powstawaniu naprężeń, jako szczeliny dylatacyjne między jastrychem a pionowymi elementami budynku, takimi jak ściany czy słupy, należy stosować elastyczne pianki dylatacyjne o grubości od 10 do 25 mm, w zależności od wielkości pomieszczenia, temperatury jastrychu (rozszerzalność podkładu) oraz z uwzględnieniem ściśliwości zastosowanego materiału dylatacyjnego. Powierzchnia przeznaczona pod wylewanie jastrychu musi być czysta, sucha i odkurzona z lekkich zanieczyszczeń, a szczególnie z drobin styropianu, które mogą dostać się do mieszanki jastrychowej psując jej wygląd końcowy.



Powierzchnia, na której położona jest warstwa pośrednia (rozdzielcza), musi zostać oczyszczona z zanieczyszczeń w celu uniknięcia uszkodzeń mechanicznych. Większe szczeliny i rysy należy uzupełnić w celu uzyskania w miarę równej grubości podkładu zgodnie z WTORB.



Piankę dylatacyjną w pierwszej kolejności montujemy do ściany, przy pomocy stalowych zszywek (tackerów), bardzo dokładnie dopasowując ją w narożach oraz zabezpieczając przed swobodnym odkształceniem.



- Zalecane grubości pianki:
 - d ≥ 10 mm – dylatacja przyścienna; d ≥ 25 mm – dylatacja wokół słupów, kolumn itp.
- Minimalną grubość pianki dylatacyjnej przyściennej określamy wg następującej zasady:

$$d = (L \times 0,012 \times 25 + L \times 0,19) / 0,7 \text{ [mm]},$$
 gdzie L – dłuższy bok pomieszczenia [m], d – grubość pianki [mm].



Jeżeli występuje warstwa izolacji, to należy ją układać w sposób ograniczający tworzenie się pustek przy ścianach, przewodach instalacyjnych oraz pomiędzy elementami izolacji. Płyty izolacyjne układać w taki sposób, aby wyeliminować klawiszowanie pomiędzy płytami. Izolację należy dobierać zgodnie z zaleceniami producenta, które zapewniają odpowiednie parametry nośności podkładu. W przypadku użycia styropianu zalecane jest użycie styropianu min. EPS-100. Różnice w poziomie podkładu (stropu lub chudego betonu) nie powinny przekraczać 5% czyli 10 mm na łacie 2 m.



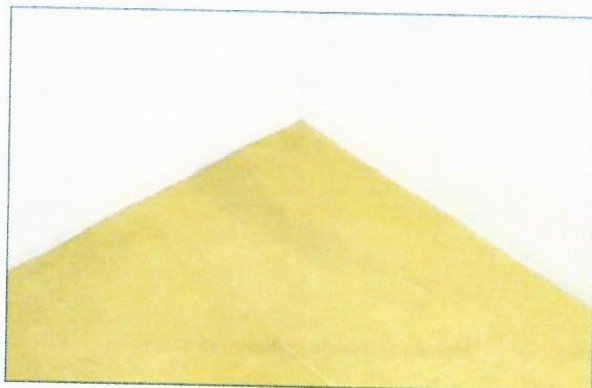
Należy tak dopasować płyty izolacji, aby uniknąć pustek.



Folię – będącą warstwą rozdzielczą – należy ułożyć bez zbędnych zagięć, fałd oraz zabezpieczyć jej krawędzie przed możliwością wplynięcia pod nią ciekłej mieszanki (zaleca się wykonanie co najmniej 10 cm zakładki na stykach folii i sklejenie brzegów taśmą). W przypadku kiedy dylatacja obwodowa nie posiada kołnierza folię wywijamy na ściany na wysokość 10-15 cm.



Należy dokładnie dopasować folię w narożnikach na styku z pianką dylatacyjną.



GRUBOŚĆ WARSTWY JASTRYCHOWEJ

- 35 mm do 65 mm – na warstwie izolacyjnej

Z uwagi na to, że jastrych musi przyjąć pewne siły rozciągające, podane grubości są wymaganiami minimalnymi. Przy wyznaczaniu grubości jastrychu należy kierować się projektowanymi obciążeniami użytkowymi oraz wymogami dotyczącymi okładzin wierzchnich. Należy zwrócić uwagę czy systemy z termicznymi ekranami aluminiowymi są przystosowane do



wykonywania jastrychów bez warstwy rozdzielczej.

UWAGA:

Dylatację posadzki wykonać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta jastrychu oraz producenta wykładziny elastycznej, mając również na uwadze kładzenie płytek (należy wykonać dylatację w miejscu spoiny płytki). Rurki ogrzewania podłogowego w miejscu dylatacji należy dodatkowo zabezpieczyć np. dodatkową większą rurką miękką z PCV. W pomieszczeniach z dowolną wykładziną należy uwzględnić 5mm niższą posadzkę na wykonanie wylewki samopoziomującej.

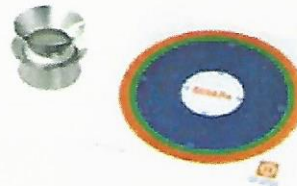
MASZyny I AKCESORIA DO WYLEWANIA JASTRYCHU



Pompa ślimakowa elektryczna



Pompa ślimakowa spalinowa



Narzędzie do przeprowadzania prób rozprywu jastrychu



Sztanga - Rura wyrównująca aluminiowa
ø 30 mm, 80 cm, 1 uchwyt



Sztanga - Rura wyrównująca aluminiowa
ø 30 mm, 150, 220, 300 cm, 2 uchwyty



Stojak niwelatora



Piłki z gumy gąbczastej do przewodów giętkich



Płaszcz ślimakowy z listwą mocującą
Rotor ślimakowy sześciokąt



Przewód giętki MF, śr. nom. 50; 40 bar;
10, 20, 30 lub 40 m
Złącze MT 50, śr. nom. 50
Złącze VT 50, śr. nom. 50
Zacisk przewodowy



Szczotka do jastrychów



Hak do przewodu giętkiego z tkaniny



Hak do przewodu giętkiego ze skóry



Temperatura obróbki

Płynny jastrych anhydrytowy można wbudowywać przy temperaturach minimalnych: na zewnątrz 0 °C, wewnątrz budynku + 5 °C i temperaturze maksymalnej + 30 °C zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynków. Warunkiem koniecznym jest zapewnienie na budowie dopływu bieżącej wody.

Czas przeznaczony na wbudowanie mieszanki jastrychowej

Czas obróbki to okres, w którym mieszanka jastrychowa musi zostać wbudowana od momentu rozpoczęcia produkcji. W określonym czasie muszą zostać wykonane poniższe czynności:

- } wylanie i rozprowadzenie mieszanki jastrychowej w miejscu wbudowania;
- } przestangowanie – odpowietrzenie mieszanki jastrychowej w celu odpowiedniego wypoziomowania musi się odbyć najszybciej jak to tylko możliwe, jednak nie później niż 15 minut od wylania jastrychu w pomieszczeniu.

Uchybienia w tym zakresie spowodują brak osiągnięcia założonych parametrów wytrzymałościowych podkładu oraz zakładanej równości nawierzchni. W przypadku wykonywania powierzchni powyżej 300m² należy zaplanować proces wylewania mieszanki przez ustalenie działek roboczych i dostosowanie liczebności ekip tak, aby zachować minimalny czas odpowietrzenia materiału.

W temperaturze 25-30 °C możliwe jest prawidłowe wbudowanie mieszanki, jednak należy zabezpieczyć rurociąg oraz pomieszczenia przed nadmiernym nagraniem, które powoduje pogorszenie pompowności, znaczny spadek konsystencji mieszanki na wyjściu z rurociągu, oraz szybkie wysychanie mieszanki prowadzące do spękania nawierzchni. W takim przypadku zalecane jest przesunięcie aplikacji na godziny wieczorne.

UWAGA:

W każdym wypadku konsystencje na budowie sprawdza przedstawiciel wybranej firmy. Produkt jest przeznaczony jedynie do stosowania wewnątrz pomieszczeń, gdzie nie przewidziano stałego bezpośredniego oddziaływania wilgoci i zwilżania wodą. Począwszy od 3-go dnia pomieszczenie, w którym została wylana posadzka należy regularnie wietrzyć. Uruchomienie wentylacji wewnątrz budynku możliwe jest po upływie 72 godzin od momentu wylania (mając na uwadze dodatkowe wytyczne producenta). Wejście na wylewkę i kontynuowanie prac jest możliwe po 2 dniach od wbudowania. Pełne obciążenie nawierzchni możliwe jest po 28 dniach od wbudowania. Wierzchnią warstwę należy pokryć warstwą użytkową. Warstwa wierzchnia może być nałożona po wysuszeniu podkładu i uzyskaniu odpowiedniej wartości wilgotności mierzonej dla temperatury 20 °C i wilgotności 60%. Przed przystąpieniem do prac okładzinowych należy każdorazowo przeprowadzić proces wygrzewania zgodnie z zaleceniami producenta betonu.

Pomieszczenie z ogrzewaniem tradycyjnym (grzejniki na ścianach):

*Temperatura oddziałująca na odkrytą powierzchnię jastrychu nie może przekraczać 40 °C.

* Podczas „dopuszczania pomieszczeń” zalecane jest rozpoczęcie ogrzewania od temperatury o 5 °C wyższej niż temperatura otoczenia i podnoszenie temperatury o 5 °C na dobę.

Jeśli w pomieszczeniu nie ma ogrzewania podłogowego lub tradycyjnego, zalecamy stosowanie osuszaczy lub pochłaniaczy wilgoci. Temperatura podłoża w momencie włączenia ogrzewania podłogowego musi wynosić $T_b > 15$ °C.

CHARAKTERYSTYKA JASTRYCHU

WYTRZYMAŁOŚĆ NA ZGINANIE

Od 4 MPa do 7 MPa (osiągana w zależności od składu) sprawia, że Agilia nie wymaga zbrojenia.

WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE

Od 20 MPa do około 40 MPa pozwalają na zmniejszenie grubości wylewanej warstwy - minimalna grubość podkładu na warstwie pośredniej izolacyjnej niezwiązanej z podłożem 35 mm (w zależności od zastosowanego składu).

- Klasa C25* F5**
- Klasa C30* F7**

* klasa wytrzymałości na ściskanie określona wg PN-EN 13813

** klasa wytrzymałości na zginanie określona wg PN-EN 13813

WSPÓŁCZYNNIK ROZSZERZALNOŚCI CIEPLNEJ

od ok. 0,012 do ok. 0,015 [mm/m·K]

PRODUKT NIEPALNY

klasa materiału budowlanego A1

GĘSTOŚĆ OBJĘTOŚCIOWA

2200±100 kg/m³

WPŁYW NA ZDROWIE

Produkt aplikowany i użytkowany zgodnie z zaleceniami producenta jest bezpieczny dla zdrowia użytkowników budynku, co potwierdza Atest Państwowego Zakładu Higieny. nr HK/B/0858/01/2013.

WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODNOŚCI CIEPLNEJ

$\lambda = 1,8-2,2$ [W/m·K]

1.	Klasa wytrzymałości na ściskanie wg. PN-EN 13813	C20, C25, C30
2.	Klasa wytrzymałości na zginanie wg. PN-EN 13813	F5, F7
3.	Możliwość układania okładzin przy wilgotności końcowej (wg. wskazań higrometru) Dla okładzin nie przepuszczających pary wodnej, np. drewniany parkiet – dla podkładu nieogranzonego – dla podkładu ogrzanego Dla okładzin przepuszczających parę wodną, np. wykładzina podłogowa	 0,5% 0,3% 1,0%
4.	Współczynnik przewodności cieplnej	$\lambda = 1,8-2,2$ [W/m·K]
5.	Palność	Niepalny A1
6.	Zakres pH dla wilgotnego jastrychu	Powyżej 7
7.	Gęstość	2200±100 kg/m ³
8.	Współczynnik rozszerzalności termicznej	0,012-0,015 [mm/m·K]



9.	Skurcz i spęczenie	Pęcznienie po 28 dniach twardnienia 0,19 [mm/m] zgodnie ze sprawozdaniem z badań IMMB nr BB/150/08
10.	Moduł sprężystości przy zginaniu	15000 MPa
11.	Czas obróbki plastycznej (od momentu załadunku w zakładzie produkcyjnym)	Ok. 4 h
12.	Możliwość chodzenia po podkładzie	Po min. 2-3 dniach, w zależności od temperatury i wilgotności otoczenia
13.	Możliwość obciążania podkładu (w warunkach placu budowy)	Po min. 5 dniach
14.	Suchość termiczna – dojrzałość warstwy	Po 3 tygodniach
15.	Rozpoczęcie ogrzewania przy ogrzewaniu podłogowym	Po min. 7 dniach

NORMY OKREŚLAJĄCE WYMAGANIA

1. PN-EN 13813 „Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania”
2. PN-EN 13454-1 „Spoiwa, spoiwa wieloskładnikowe oraz otrzymywane fabrycznie mieszanki na podkłady podłogowe na bazie siarczanu wapnia. Część 1: Definicje i wymagania”
3. PN-EN 13454-2 „Spoiwa, spoiwa wieloskładnikowe oraz otrzymywane fabrycznie mieszanki na podkłady podłogowe na bazie siarczanu wapnia. Część 2: Metody badań”
4. PN-EN 13892-2 „Metody badania materiałów na podkłady podłogowe. Część 2: Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie”

3.5.2. Gres

Płytki z materiału o odporności na ścieranie minimum R=9, o strukturze antypoślizgowej (norma DIN 51130 dla człowieka w butach) – pomieszczenia higieniczno-sanitarne i komunikacji ogólnej min R10. Kolor jak w projekcie. Obrzeża z gresu wykonać z płytek typowo do tego przeznaczonych (nieprzycinanych). Fugi zaprojektowano jako epoksydowe w kolorze płytek. Do płytek podłogowych zastosować klej cementowy o podwyższonych parametrach, o wysokiej odkształcalności C2S2 (wg PN-EN 12004:2008). Podłoże pod klej zagruntować zgodnie z wytycznymi producenta wybranego kleju. Przed fugowaniem całej okładziny, należy wykonać próbę spoinowania na niewielkim jej fragmencie (najlepiej na odpadzie płytki) i przeprowadzić kontrolne czyszczenie, w celu określenia wpływu fugi na użyty rodzaj płytek. W przypadku powstania przebarwień przed fugowaniem trzeba powierzchnię zabezpieczyć impregnatem lub zastosować inny kolor spoiny. Aby uzyskać właściwy efekt wyglądu okładziny ceramicznej fugowanie i ewentualne impregnowanie musi się odbyć zgodnie z instrukcją producenta zawartą na opakowaniu.

Nanoszenie zaprawy: Elastyczny klej do płytek nanosić na podłoże za pomocą pacy zębatej. Dobór wielkości zębów pacy uzależniony jest od wielkości płytek. Powierzchnie mało obciążone wskazane jest, aby powierzchnia przyklejanej płytki była pokryta w min 70% powierzchni. Przy aplikacji kleju na zewnątrz budynku należy stosować metodę kombinowaną tzn. poza rozprowadzeniem kleju po podłożu przy pomocy pacy zębatej, należy gładką stroną pacy nałożyć ciekłą warstwę zaprawy na spodnią część płytki (należy pokryć w 100% klejem). Czas kładzenia płytek max. 30 minut. Jeśli tworzy się kożuch (dotknąć powierzchnię kleju i sprawdzić jego lepkość palcem) należy ponownie nałożyć klej. Ułożenie płytek można jeszcze korygować przez ok. 20 minut. Fugować dopiero po wyschnięciu kleju, najwcześniej po 2 dniach. Nie przerabiać przy temperaturze poniżej +5°C. przy dużych powierzchniach na zewnątrz należy zaplanować szczeliny dylatacyjne. Fugi wykonać jako epoksydowe w kolorze płytek.



3.5.3. Farba do wnętrza

Ceramiczna farba lateksowa o połysku „skorupki jajka”. Najwyższej jakości farba z domieszką opiółków ceramicznych.

Stopień połysku: Eggshell

Mat: @60 - 8 do 10, @85 - 0 - 2

Wydajność: ok. 13 do 14 m.kw./litra

Rozpuszczalnik: woda

Czas schnięcia: Sucha w dotyku: 1 do 2 godz.,

Następne malowanie: 4 - 6 godzin w zależności od temperatury i wilgotności powietrza. Pełna eksploatacja powierzchni łącznie z myciem: po 30 dniach.

Części stałe: 60% wagowo, 33% objętościowo

Dostępne opakowania: 0,946 l (quatr), 3,78 l (galon)

Cykle zmywalności: 10 000 cykli

- Atest higieniczny NIZP - PZH - farby lateksowe

Parametry	Kryterium	Norma/Wytyczne	Wartość/Jednostka
	Gęstość	EN ISO 2811	1,3 – 1,5 g/cm ³ ¹⁾
	Zużycie	EN 13 300	7,5 m ² /l
	Połysk	EN 13 300	jedwabisty mat
	Odporność na szorowanie na mokro	EN 13 300	1
	Zdolność krycia	EN 13 300	2
	Maksymalny rozmiar ziarna	EN 13 300	drobne

¹⁾ g/cm³ = kg/l
 Podane parametry są wartościami średnimi wyników uzyskanych podczas badań. Z uwagi na stosowanie surowców naturalnych rzeczywiste wartości mogą nieznacznie odbiegać od wielkości podanych w tabeli. Różnice te nie mają jednak wpływu na jakość i właściwości produktu.

Przygotowanie powierzchni:

- Wyczyść powierzchnię odpowiednim produktem. Aby usunąć pleśń, przemyj roztworem z wybielacza domowego (1 część wybielacza na 3 części wody). Jeśli drewno wydzieli żywicę, zdrap jej nadmiar i wyczyść powierzchnię alkoholem, lub rozcieńczalnikiem do farb.
- Oderwij lub zdrap luźne fragmenty farby.
- Przetrzyj powierzchnie papierem ściernym o grubości 100- 180. Odkurz resztki pozostałe po ścieraniu. (Środki bezpieczeństwa: czynności takie, jak ścieranie papierem ściernym na sucho, lub palenie warstwy farby mogą wytworzyć pył i szkodliwe opary. Jeżeli to możliwe, zastosuj ścieranie papierem ściernym na mokro. Jeżeli nie można uniknąć narażenia za pomocą lokalnej wentylacji, należy mieć na twarzy maskę).
- Wypełnij dziury i pęknięcia masą wypełniającą odpowiednią do naprawianej powierzchni. Niektóre wypełniacze, takie jak cement, nie są odpowiednie do wcześniej malowanych powierzchni, ponieważ mogą wpłynąć na przyleganie powłoki i spowodować powstawanie pęcherzy.
- Na gołym drewnie, wypełnij sęki szpachlą do drewna.
- Nałóż właściwą farbę do gruntowania na powierzchnię, którą chcesz pomalować. Używanie farby do gruntowania i produktów wykańczających tego samego producenta zapewni lepszą przyczepność. Przed nałożeniem farby do gruntowania, zakryj, lub zasłoń powierzchnie, których nie chcesz malować. Skontaktuj się ze swoim dystrybutorem, aby uzyskać dodatkowe informacje.

Aplikacja

- Dokładnie wymieszaj produkt przed i podczas aplikacji.
- Umyj narzędzia wodą przed użyciem.
- Nakładaj obficie nie pozostawiając pustych miejsc ani nadmiaru farby. Zachowaj odpowiednie tempo rozprzestrzeniania się produktu. Malując, wyznacz obszar około 60 x 120 cm za pomocą wałka poprzez narysowanie „W”. Bez odrywania wałka od powierzchni, wypełnij „W”. Pokonaj niepomalowaną część w kierunku pomalowanej części
- Zachowaj odpowiedni czas schnięcia pomiędzy warstwami. Niskie temperatury lub wysoka wilgotność mogą wpłynąć na czas schnięcia.
- Nałożenie dwóch warstw wykańczających zapewni lepszą trwałość i wygląd.
- Podczas stosowania, usuń taśmę maskującą po każdej warstwie, aby uniknąć oderwania farby, gdy praca zostanie skończona.

3.5.4. Płytki ścienne

Na ścianach jak projekcie zaprojektowano płytki ściennena różną wysokość ścian (jak w projekcie), bezpośrednio od podłogi. Fugi zaprojektowano jako epoksydowe w kolorze płytek. (dokładny kolor płytek w projekcie). Wytyczne układania płytek



jak na rysunkach. Do płytek ściennych zastosować klej cementowy o podwyższonych parametrach, o wysokiej odkształcalności C2S2 (wg PN-EN 12004:2008). Podłoże pod klej zagruntować zgodnie z wytycznymi producenta wybranego kleju.

3.6. WYKOŃCZENIA

3.6.1. Tynki wewnętrzne

3.6.1.1. Opis materiału, roboty budowlane

Ściany tynk cem.-wap. kat. III, dodatkowo w całości wszystkie ściany wykończonemin 2xgładzią i malowane farbami w kolorze jak w projekcie. Wszystkie okna od środka wykończone płytą elewacyjną. Okna posiadają systemowe łączenie płytelewacyjnych z oknem, na połączeniu płyty ze ścianą wykonać dodatkowo taśmę łączącą. Taśma odporna na wodę (brak reakcji z wodą). Niezwykle trwała – nie pęka. Doskonale maskuje pęknięcia płyt. Wielokrotnie mocniejsza niż zwykła taśma papierowa. Nie wymaga moczenia w wodzie. Pozwala na pokrycie dowolną farbą. Nie wymaga stosowania dodatkowych narzędzi, jak spinacze czy taśmy montujące. Wygodna w użyciu, transporcie i przechowywaniu dzięki nawinięciu na rolkę. Sufity, na których montowane będą sufity podwieszane nie wymagają tynkowania.



ZASTOSOWANIE TAŚMY:

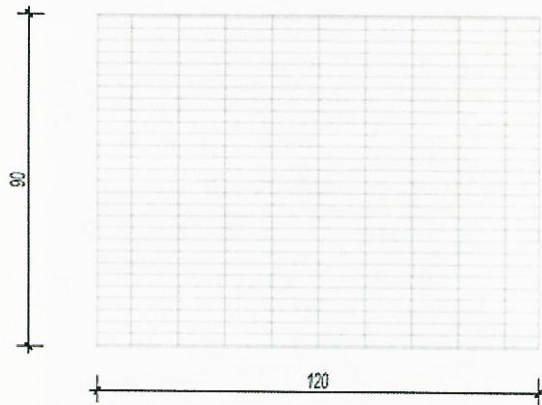
Taśmę stosuje się do łączeń płyt gipsowo-kartonowych na płaskich powierzchniach (takich jak sufit czy ściany) w miejsce siatki, fizeliny, taśmy papierowej, taśmy papierowej z wkładką aluminiową, oraz do wykańczania narożników wewnętrznych. Taśma jest doskonała do maskowania pęknięć i rys na sufitach i ścianach, a także do napraw powierzchni, gdzie siatka lub papier uległy zniszczeniu, ze względu na brak reakcji z wodą, znajduje zastosowanie w miejscach narażonych na wilgoć, tam gdzie taśma papierowa mogłaby ulec zniszczeniu (np. w okolicach wanien i pryszniców). Wykonać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

3.6.2. Dodatkowe wykończenie

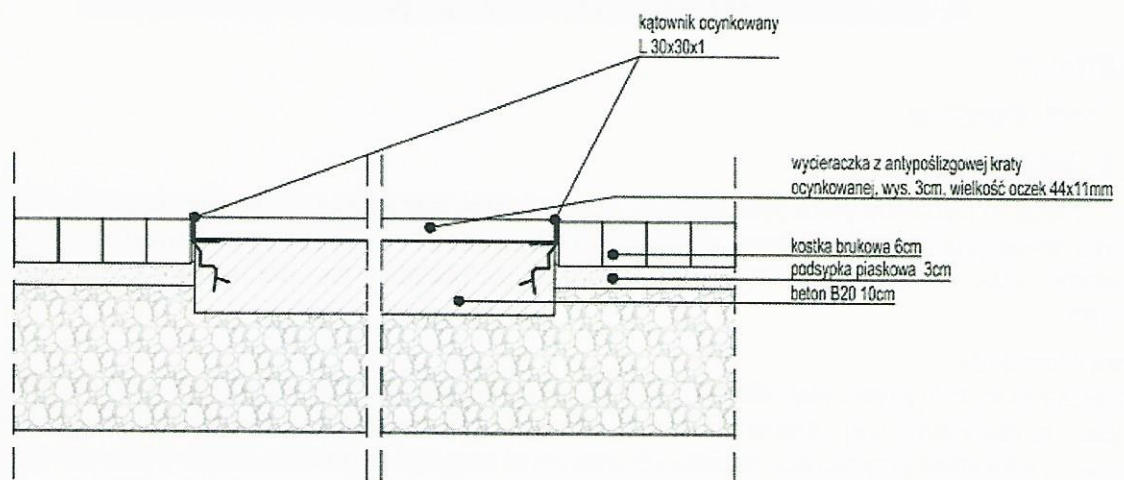
3.6.2.1. Wycieraczki wewnętrzne

Przed każdym wejściem i wyjściem zewnętrznym wykonać wycieraczki jak niżej. Zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynku zaprojektowano wycieraczki przy każdym wejściu do obiektu. System wycieraczek z niskimi profilami oraz wkładkami tekstylnymi z przeznaczeniem do pomieszczeń o dużym natężeniu ruchu, kolor antracytowy, rozmiar 140x100 cm.

Obszar Szorujący:	●
Obszar Absorbujący:	●●●
Natężenie ruchu:	★★★
Wysokość:	15mm i 17mm
Zalecana Strefa:	1 i 2
Zalecane umieszczenie:	- / wewnątrz



SZCZEGÓL WYCIERACZKI - rzut



SZCZEGÓL KONSTRUKCJI POD WYCIERACZKĘ - przekrój

3.6.2.3. Nakładki na schody zewnętrzne

Na wszystkie stopnie schodów zewnętrznych zaprojektowano nakładki antypoślizgowe. Maty wykonane z elastycznej gumy odpornej na zmienne warunki atmosferyczne. Montaż grzebienia mocującego na kolki (możliwość uniesienia maty do sprzętania). Maty na szerokości co najmniej 120 cm.





3.7. ELEWACJA

3.7.1. Tynki zewnętrzne

3.7.1.1. Opis materiału

Farba do malowania profili dekoracyjnych: stosować farbę wymaganą przez producenta profili dekoracyjnych. Matowa farba elewacyjna na bazie dyspersji akrylowej. Paroprzepuszczalna. Bardzo dobre właściwości kryjące. Doskonała przyczepność. Odporna na działanie wody. Zachowująca fakturę podłoża. Przed malowaniem zagruntować odpowiednim preparatem.

Warstwa wierzchnia

Jako powłokę wierzchnią zastosować silikonowy tynk cienkowarstwowy o gr 1,5mm. Tynk nanosić równomiernie na grubość ziarna pacą ze stali nierdzewnej. Strukturowanie przy pomocy pacy z utwardzonego tworzywa lub pacą styropianową. Można nanosić mechanicznie przy pomocy pistoletu lub dostępnych urządzeń do natrysku tynków drobnodziarnistych. Tynk akrylowy schnie fizycznie przez odparowywanie wody. Przy +20°C i 65% wilgotności przeschnięcie materiału następuje w ciągu ok. 24 godzin, pełne utwardzenie po ok. 14 dniach. Przy wysokiej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperaturze czas schnięcia może ulec wydłużeniu.

Opcjonalnie elementy dekoracyjne malować dwukrotnie farbą elewacyjną, wykorzystującą zasady bioniki, z efektem szybkowysychającej elewacji odpornej na algi i grzyby, bez biobójczej warstwy ochronnej.

Podstawowe elementy systemu:

System powinien być co najmniej równoważny wszystkim, co do parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych w oparciu o Aprobatację Techniczną ITB AT-15-2599/2013:

Wymagana odporność systemu na uderzenie, w badaniu na próbkach po cyklach starzeniowych: min. 82,0 J.

Względny opór dyfuzyjny (warstwa wierzchnia): $m \leq 1,1$.

Maksymalna wodochłonność systemu po 1h zanurzenia w wodzie (warstwa wierzchnia): 100g/m².

Maksymalna wodochłonność systemu po 24h zanurzenia w wodzie (warstwa wierzchnia): 520g/m².

Wymagana klasyfikacja ogniowa: system nierozprzestrzeniający ognia (NRO).

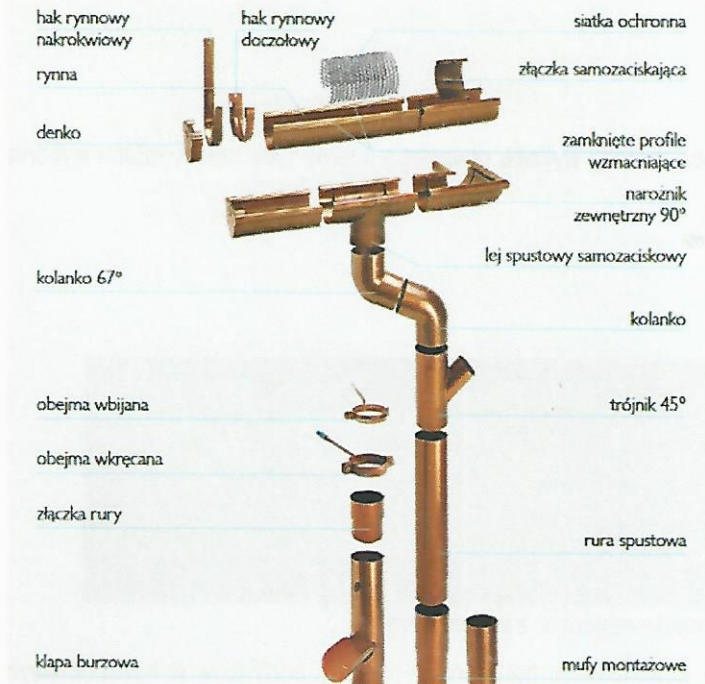
Przyczepność między warstwową systemu: min. 0,1 MPa.

Mrozoodporność – próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmian.

3.7.2. Rynny i rury spustowe

3.7.2.1. Opis materiału i robót budowlanych

Rynny, rury spustowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze jak na rysunkach elewacji, wykonane wg wytycznych producenta dachówki. Rynny min $\varnothing 150$, rury spustowe min $\varnothing 120$. Rynny mocować do elewacji za pomocą własnej konstrukcji.

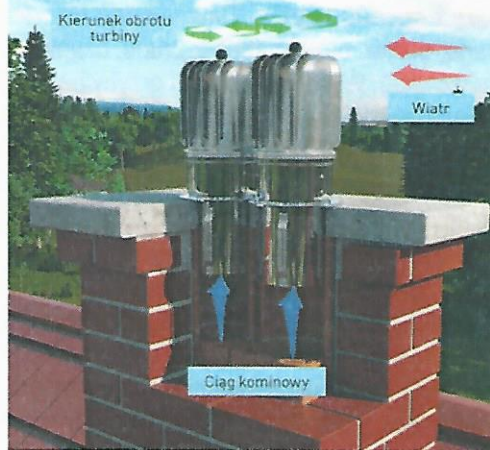


Uwaga. Montaż zgodnie z wytycznymi producenta danego wyrobu i ogólnymi zasadami sztuki budowlanej.

3.7.3. Obrotowa nasada kominowa

3.7.3.1. Opis materiału i robót budowlanych

Obrotowa nasada kominowa sterowana automatycznie jest urządzeniem dynamicznie wykorzystującym siłę wiatru lub prąd do wspomaganie ciągu kominowego (ustawienia stałego ciągu kominowego). Niezależnie od kierunku, siły i rodzaju wiatru, turbina nasady obraca się zawsze w jedną i tę samą stronę. Montuje się ją na wylotach kominowych wentylacji grawitacyjnej. Budowa nasady pozwala na umiejscowienie jej na przewodach znajdujących się bardzo blisko siebie.



Informacje techniczne

Średnica nasady [mm]	Ø150
Wydajność [m ³ /h] przy wietrze 4 m/s	135
Podciśnienie [Pa] przy wietrze 4 m/s	4.1
Maksymalna temperatura pracy °C	150
Układ obrotowy	Łożyska toczne w oleju wysokotemperaturowym

Uwaga. Montaż zgodnie z wytycznymi producenta danego wyrobu i ogólnymi zasadami sztuki budowlanej.



3.8. COKÓŁ BUDYNKU

3.8.1. Osuszenie istniejących fundamentów

3.8.1.1. Opis materiału i roboty budowlane

Osuszenie istniejących fundamentów wykonać za pomocą metody wykopu otwartego. Luźne tynk należy skuć i wykonać nowy.

3.8.2. Wykończenie części nadziemnej – Alternatywa

3.8.2.1. Opis materiału i robót budowlanych

Tynk mozaikowy - proponowane kolory:



UWAGA. Ostateczny wybór koloru tynku mozaikowego należy uzgodnić z inwestorem.

Zastosowanie. Tynk mozaikowy jest przeznaczony do wykonywania fragmentów elewacji budynków w bezspoinowych systemach ociepleń, szczególnie do wykonywania dolnych partii elewacji (cokołów) oraz gzymsów itp.

Tynk stosowany również do pokrywania ścian wewnętrznych budynków lub ich fragmentów na podłożach takich jak: cegła, beton, tynki cementowe i cementowo-wapienne, płyty gipsowo-kartonowe np. korytarze, klatki schodowe oraz miejsc o dużym natężeniu ruchu. Tynk może być stosowany na zewnątrz jak i wewnątrz budynku.

Właściwości. Tynk mozaikowy jest mieszaniną dyspersji, polimerów akrylowych, wody, kruszyw barwionych, dodatków konserwujących, modyfikujących oraz uszlachetniających.

Cechuje się bardzo dobrymi właściwościami roboczymi oraz posiada właściwości hydrofobowe.

Po wyschnięciu tynk jest odporny na działanie warunków atmosferycznych.

Przygotowanie podłoża i sposób użycia. Tynk nanosić na warstwę zbrojącą lub na podłoża mineralne, które powinny być równe, nośne, zwarte, suche, oczyszczone z brudu, olejów i tłuszczów. Stare powłoki malarskie należy usunąć a nierówności i wgłębienia wyrównać. Występujące algi i grzyby bezwzględnie usunąć.

Tak przygotowane podłoża zagruntować farbą gruntującą zgodnie z wytycznymi producenta. Zaleca się zabarwić grunt pod kolor dominującego ziarna tynku. Tynk nakładać po całkowitym związaniu gruntu (nie wcześniej niż po 24h).

Przygotowanie tynku: Przed użyciem należy sprawdzić zgodność koloru z zamówieniem. Produkt jest w postaci gotowej do użycia. Przed przystąpieniem do nakładania zawartość opakowania dokładnie wymieszać mieszadłem wielobrotowym w celu uzyskania jednolitej konsystencji.

Temperatura podłoża podczas nakładania nie powinna przekraczać 25°C. W trakcie nakładania i wysychania tynku chronić go przed zbytym nasłonecznieniem, deszczem, wiatrem aż do całkowitego wyschnięcia. Niesprzyjające warunki atmosferyczne takie jak niska temperatura, czy wysoka wilgotność powietrza znacznie wydłużają proces schnięcia tynku, co objawia się trwałymi, nieusuwalnymi, jaśniejszymi przebarwieniami na jego powierzchni. Podczas nakładania i wysychania bezwzględnie należy zabezpieczyć tynk przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych poprzez osłonięcie siatką rusztowaniową.

Tynk należy równomiernie nanosić na podłoża za pomocą pacy ze stali nierdzewnej, na grubość ziarna. Prace tynkarskie należy prowadzić w sposób ciągły na danej płaszczyźnie, aby uniknąć łączeń. Należy również stosować tynk z tej samej partii produkcyjnej.

Dane techniczne.

gęstość objętościowa	1,74 kg/dm ³
konsystencja	8
Czas wysychania (temp.20° C / wilg. 50%)	ok 24 h
temperatura podłoża i otoczenia w czasie wykonywania prac	od + 10° C do + 25° C.

UWAGA. Tynk mozaikowy układać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta i ogólnymi zasadami sztuki budowlanej.



3.8.3. Wykończenie części podziemnej

3.8.3.1. Opis materiału i robót budowlanych

Ścianę fundamentową w części podziemnej zaprojektowano jako dwuwarstwową. Od warstwy nośnej zaczynając składa się ona z istniejącej ściany nośnej z cegły ceramicznej i polistyrenu ekstrudowanego, który z zewnątrz zostanie wykończony folią kubełkową.

Folia kubełkowa do izolacji pionowej fundamentów - pionowa izolacja fundamentów oraz elementów mających kontakt z gruntem.

DANE TECHNICZNE

materiał	polietylen o wysokiej gęstości (HDPE)
kolor	czarny
grubość	ok. 0,4-0,5 mm, obustronnie wytłaczana
gramatura	440-450 g/m ² +-10%
długość	20 m w rolce
szerokość rolki	1m, 1.5m
wysokość wytłoczenia	ok 8-9 mm
odporność na ciśnienie	ok. 150 kN/m ²
odporność na	uderzenia, działanie korzeni, grzybów, bakterii
wytrzymałość na temperatury	od -30°C do +80°C
właściwości chemiczne	neutralna w stosunku do wody pitnej, nie ulega rozkładowi, odporna na działanie substancji chemicznych

Warstwy zaporowe, muszą być suche i odporne na nacisk. Punkt mocowania to górna krawędź fundamentu, około 10cm nad gruntem. Montaż następuje bezpośrednio z rolki, najczęściej poziomo. Fundament należy owinać. Można również układać pionowo. Przy montażu niezbędna jest 10 cm zakładka – zgodnie z wytycznymi wybranego producenta. Dolny punkt mocowania znajduje się nad ławą fundamentową.

UWAGA. Dodatkowe informacje odnośnie zastosowanej folii kubełkowej - wg punktu 2.2.2.

3.9. STOLARKA

3.9.1. Okienna i drzwiowa zewnętrzna

3.9.1.1. Opis materiału

Okna (U= ok 1,1) i drzwi (U= ok 1,5) zewnętrzne aluminiowe, zewnętrzne - kolor ramy okien – jak na projekcie elewacji od zewnątrz, biały od wewnątrz, wykonana na zamówienie. Okna jak w zestawieniu stolarki. Okna zakończone od dołu ciepłą listwą dystansową wykonaną jako szczelna – pasywna przez producenta okien. (UWAGA otwór powiększyć w zależności od wybranego profilu – wybrany producent)

Okna i drzwi wew. zgodnie z zestawieniem drzwi wewnętrznych i z zestawieniem stolarki okiennej. Okna wewnętrzne aluminiowe (uwaga otwór powiększyć w zależności od wybranego profilu – wybranego producenta), kolor jak na rysunkach.

Wszystkie drzwi muszą posiadać przynajmniej jedno skrzydło o wymiarze w świetle min90×200cm.

Każde okno wyposażać od wewnątrz w roletę poziomą podnoszoną z dołu do góry i z góry do dołu.

3.9.1.2. Roboty budowlane

Każde przerwanie ciągłości ściany, a więc również wstawienie w nią okna bądź drzwi, naraża przegrodę na pogorszenie parametrów cieplnych. Najwięcej ciepła ucieka oczywiście przez otoczenie okna – jego styk z murem i powierzchnię ościeży bocznych, górnego i dolnego. Dlatego tak ważne jest prawidłowe ustawienie okna w otworze – zależnie od budowy ściany można zaizolować styk albo przynajmniej zmniejszyć powierzchnię narażoną na wyziębienie i maksymalnie wydłużyć drogę, którą ucieka ciepło.

Łączniki. Do przykręcania okna do ściany używa się dostarczanych w komplecie stalowych kotew lub dybli. Przy ich doborze uwzględnia się przenoszone siły, rodzaj muru i jego wytrzymałość oraz ruchy występujące w szczelinie między ścianą a oknem. Średnio można przyjąć, że powinny się znajdować w odległości 15 cm od narożników i osi słupka, a odległość między kolejnymi łącznikami powinna być nie większa niż 60-70 cm w oknach plastikowych i 80 cm w drewnianych. W kolorowych oknach plastikowych odległość łączników od narożników wynosi 25 cm, a wzdłuż profilu nie powinna być większa niż 50 cm. Do ścian wymurowanych z elementów lekkich, o poryzowanej strukturze, powinno się wybierać elementy z długą strefą rozprężną i ostrą krawędzią gwintu, które nie niszczą struktury materiału i zapewniają stabilne zamocowanie. Do podłoży litych wystarczą wkręty krótsze. Warto pamiętać, że rodzaj łączników zawsze jest dopasowany do montowane-



go się samodzielnie zmieniać sposobu mocowania, bo może to doprowadzić do zniszczenia okna. Oczywiście nie będzie ono wówczas objęte gwarancją producenta.

Kotwy to stalowe płaskowniki, które przykręca się do ościeżnicy i do muru. Zapewniają więc stabilne, ale dość sprężyste zamocowanie ramy, niwelując niewielkie odkształcenia powstające wskutek ruchów konstrukcji. Są niezastąpione w przypadku ścian trójwarstwowych, kiedy bezpośrednie przykręcenie ościeżnicy do podłoża nie jest możliwe, bo leży ona w płaszczyźnie nienośnego ocieplenia. Poleca się je także do okien drewnianych lub plastikowych o ciemnych kolorach, które są narażone na większe naprężenia. Kotwy przykręca się do ościeżnicy jeszcze przed jej osadzeniem w murze. W przypadku okien plastikowych kotwy muszą pasować do rowkowań profilu, dlatego jeśli kupuje się je samodzielnie, należy sprawdzić, czy nadają się do danego systemu okiennego.

Dyble to kołki rozporowe z metalową tulejką rozprężną, którymi przykręca się ościeżnicę bezpośrednio do muru. Mocowanie na dyble jest sztywniejsze niż na kotwy. Używa się ich do montażu dużych ciężkich okien, które często się otwiera i w związku z tym są narażone na znaczne obciążenia. Na dyble montuje się też zazwyczaj listwy progowe, które muszą być stabilnie przymocowane do podłoża. Tylko w ścianach trójwarstwowych stosuje się kotwy, ze względu na obecność pod listwą materiału ociepleniowego. Są jednak sytuacje, kiedy zbyt sztywne zamocowanie, a więc użycie dybli, jest niewskazane. Dzieje się tak w przypadku okien drewnianych, których pracujące ramy nie powinny być narażone na niepotrzebne naprężenia. Również kolorowe okna plastikowe, zwłaszcza te o ciemnych kolorach, które podlegają znacznym odkształceniom pod wpływem zmian temperatury, mogłyby się przy nadmiernie sztywnym zamocowaniu wypaczyć. Skrzydła nie będą się wówczas dobrze domykać, a całe okno utraci stabilność. Otwory pod dyble wierce się w ościeżnicy przed jej osadzeniem w murze, ale same dyble mocuje się dopiero po wstawieniu ramy w otwór.

Minimalne obwodowe szczeliny dylatacyjne przy zastosowaniu różnych materiałów uszczelniających:

Wielkość szczelin dylatacyjnych między ramą a powierzchnią muru [mm]

Wymiary okna	okno białe		okno kolorowe	
	uszczelnienie pianką	uszczelnienie taśmą	uszczelnienie pianką	uszczelnienie taśmą
do 1,5 m	10	8	15	8
do 2,5 m	15	8	20	10
do 3,5 m	20	10	25	10
okno w ścianie z węgarciem	10	8	10	8

Stalowe kotwy to uniwersalny sposób mocowania okna – są sprężyste, pasują do różnych profili okiennych i można je odgiąć w górę lub w dół tak, aby wkręt trafił w nośne podłoże. Kotwy przykręca się do ściany dopiero po wypoziomowaniu ramy i ustabilizowaniu jej klinami

Izolacja. Po zamontowaniu okna przestrzeń między ościeżnicą a murem wypełnia się pianką poliuretanową. Zabezpiecza ona przestrzeń wokół okna przed ucieczką ciepła i przed zamakaniem, a jednocześnie pozwala na swobodne odkształcanie się profili pod wpływem zmian temperatury – jest materiałem elastycznym. Ważne, aby używać pianki niskorozprężnej i nie stosować jej w zbyt dużej ilości, bo nadmierna objętość rozpycha wolną przestrzeń i napiera na ramy, powodując ich wypaczenie. Piankę nakładać 1 raz bez przycinania i w przypadku delikatnych braków uzupełnić 2 raz i po wyschnięciu nadmiar pianki należy odciąć, a powierzchnię ościeży wykończyć z zewnątrz i od środka tak jak ściany. Jeśli pokrywa się je tynkiem, pomieszczenie należy wietrzyć. Kiedy glify wyschną, ich styk z ramą okna powinno się zabezpieczyć silikonem, który osłania szczelinę przed wnikaniem wilgoci, a dzięki swojej elastyczności nie pęka pod wpływem ruchów konstrukcji. Silikon można też zastosować bezpośrednio na powierzchni pianki, jeszcze przed wykańczaniem ościeży.



3.9.2. Okienna i drzwiowa wewnętrzna

3.9.2.1. Opis materiału

Okna wewnętrzne aluminiowe (metalowe). Drzwi wewnętrzne metalowe jak w zestawieniu.
Montaż zgodnie z wytycznymi producenta okien uwzględniając niepalność, akustykę (min 42dB) i izolacyjność cieplną.

UWAGA OGÓLNA:

- wszystkie drzwi zew. i wew. otwierane na 180° na min 3 zawiasach
- wszystkie drzwi wewnętrzne muszą posiadać min 1 zamek bębnowy i klamkę wspomaganą obustronną sprężyną
- wszystkie drzwi muszą posiadać odbojniki ściennie lub podłogowe
- wszystkie drzwi muszą być opisane (nr pomieszczenia, nazwa pomieszczenia)

3.9.2.2. Roboty budowlane

Montaż konstrukcyjny zgodnie z wytycznymi wybranego producenta. Obróbka za pomocą dwuskładnikowej pianki montażowej. Dwuskładnikowa poliuretanowa pianka montażowo uszczelniająca o doskonałej przyczepności do większości materiałów budowlanych i bardzo krótkim czasie utwardzania (30minut). Utwardza się w wyniku reakcji chemicznej (bez udziału wilgoci z otoczenia). Dzięki znakomitym własnościom wypełniającym i izolującym znajduje szerokie zastosowanie w pracach montażowych i wykończeniowych.

Nie stosować do PE i PP.

Dane techniczne:

Podstawa:	Poliuretan
Konsystencja:	Stabilna pianka (po utwardzeniu)
Kolor:	Jasnozielony
Struktura komórkowa:	Ok. 90% komórek zamkniętych
System utwardzania:	Polimeryzacja z udziałem wilgoci
Czas pyłosuchości	Ok. 10 minut (przy 20°C/65 % RH)
Czas utwardzenia:	Ok. 30 min
Wydajność:	Ok. 20l/1000ml pianki
Gęstość względna:	Ok. 37 kg/m ³ (pianka utwardzona)
Odporność termiczna:	Od - 40°C do + 100°C (pianka utwardzona)
Temperatura aplikacji:	Od +10°C do +30°C
Klasa palności:	B2 (DIN 4102 część 2)
Nasiąkliwość wodą:	0.06 kg/m ² (24h)
Stabilność wymiarów:	<5%
Naprężenia ściskające:	137 kPa (przy 10% odkształceniu)
Wytrzymałość na rozciąganie:	391 kPa

3.10. SUFITY PODWIESZANE

3.10.1. Farba do sufitów z płyt g-k

Niskoemisyjna, ekstremalnie matowa, wewnętrzna farba silikonowa zawierająca zol krzemionkowy, 1 klasa odporności na szorowanie na mokro, 2 klasa zdolności krycia wg EN 13300

Funkcja:

- Bardzo dobra zdolność krycia
- Klasa 1 odporności na szorowanie na mokro wg EN 13 300

Właściwości:

- Wysoki stopień bieli
- Wysoka odporność na działanie środków dezynfekujących
- Bezrozpuszczalnikowa, bez środków zmiękczejących, bezemisyjna
- Nie zawiera substancji odpowiadających za powstawanie efektu fogging'u
- Produkt posiada certyfikat niemieckiego instytutu TÜV, potwierdzający niską zawartość substancji lotnych, odporność na środki dezynfekujące oraz możliwość zastosowania w obiektach przemysłu spożywczego.

Grupa produktów:

- Wewnętrzna farba lateksowa, wygląd jedwabisty mat wg WN 13300



Podstawowe składniki:

- Dyspersja polimerowa, biel tytanowa, wypełniacze silikatowe, węgiel wapnia, talk, woda, dodatki, środki konserwujące

Parametry

Kryterium	Norma/Wytyczne	Wartość/Jednostka
Gęstość	EN ISO 2811	1,3 – 1,5 g/cm ³ ¹⁾
Zużycie	EN 13 300	7,5 m ² /l
Połysk	EN 13 300	jedwabisty mat
Odporność na szorowanie na mokro	EN 13 300	1
Zdolność krycia	EN 13 300	2
Maksymalny rozmiar ziarna	EN 13 300	drobne

¹⁾ g/cm³ = kg/l

Podane parametry są wartościami średnimi wyników uzyskanych podczas badań. Z uwagi na stosowanie surowców naturalnych rzeczywiste wartości mogą nieznacznie odbiegać od wielkości podanych w tabeli. Różnice te nie mają jednak wpływu na jakość i właściwości produktu.

Podłoże:

- Podłoże musi być nośne, czyste, suche i wolne od zgorzelin, wykwitów, odspojen oraz pozbawione środków antyadhezyjnych. Mokre lub niewłaściwie przygotowane podłoże może powodować uszkodzenia powierzchni takie jak pęcherze lub pęknięcia następných warstw. Nie stosować na wilgotne lub zanieczyszczone podłoża. Należy wykonać gruntowanie zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

Temperatura obróbki:

- Minimalna temperatura obróbki i podłoża: +5°C

Układ warstw:

- Gruntowanie: Podłoże zagruntować zależnie od rodzaju i stanu powierzchni
- Warstwa pośrednia: farba (kolor jak na rysunkach), rozcieńczona maksymalnie 5 % wody.
- Warstwa końcowa: farba (kolor jak na rysunkach), rozcieńczona maksymalnie 5 % wody.

Zużycie

Zastosowanie	Zużycie ok.
na warstwę, w zależności od podłoża	0,13 - 0,15 l/m ²
na dwie warstwy, w zależności od podłoża	0,26 - 0,30 l/m ²

Zużycie zależne jest od podłoża i techniki nanoszenia. Podana wartość jest wielkością orientacyjną. Dokładne wartości zużycia należy ustalić dla danego podłoża.

Obróbka: Nanoszenie - natrysk urządzeniem z pompą

Dla uniknięcia widocznego efektu łączenia pól roboczych, przy aplikacji natryskowej, materiał należy nanosić metodą „mokre na mokre”

Natrysk urządzeniem do natrysku hydrodynamicznego:

Dysza: 0,018" - 0,026" (4-7 mm)
Ciśnienie: 150 - 180 bar
Kąt natrysku: 50°
Rozcieńczenie: w 5 % wodą

Całkowite wyschnięcie: po 3 lub 4 dniach. Przy wysokiej wilgotności i/lub niskiej temperaturze czas wysychania może ulec wydłużeniu.

Po ok. 6 godzinach (przy +20°C i wilgotności względnej 65%) możliwość dalszej obróbki.

Czyszczenie narzędzi - Wodą natychmiast po użyciu

3.10.2. Sufity podwieszane

W celu zapewnienia optymalnej akustyki wewnątrz należy zastosować sufity o praktycznym współczynniku pochłaniania dźwięku nie gorszym niż:

d [mm]	c.w.k. [mm]	α_p Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
20	65	0,20	0,60	0,90	0,95	0,95	1,00
20	200	0,50	0,85	0,85	0,85	1,00	1,00



c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (min 200mm – montaż podwieszony)

W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane płyty sufitowe powinny: charakteryzować się równowagową emisją CO₂ max 4,4 kg/m² przez cały okres eksploatacji wykorzystywać min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu

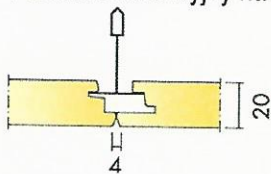
Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosowaną Deklaracją Środowiskową (EPD) III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.

W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować: materiały spełniające wymagania VOC klasy A+ (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)

Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosownymi niezależnymi badaniami.

Sufit akustyczny z niewidoczną konstrukcją nośną. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 3-4 kg/m². Płyty są przeznaczone do demontażu w dół.

Produkt referencyjny na konstrukcji systemowej - chowany montaż



Właściwości użytkowe:

kolor płyt	biały NCS: S 0500-N
materiał rdzenia płyty	wełna szklana
grubość płyt	20 mm
wymiary płyt	600x600
odbicie światła	> 80%
utrzymanie w czystości	możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego oraz
przecierania na mokro raz w tygodniu	

Parametry techniczne

dopuszczalne obciążenie użytkowe na płytę 0,5 kg (5N)

klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej **A2-s1, d0**

stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza wg klasy C

Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

UWAGA: każdy sufit podwieszany musi posiadać dedykowaną konstrukcję przez wybranego producenta.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant.	Architektura	mgr inż. arch. TOMASZ WOLANIN	Upr. nr: 64/07/DOIA do projektowania w spec. architektonicznej	
Projektantspr.	Architektura	mgr inż. arch. ALICJA ERDMANN	Upr. nr: 63/POOKK/IV/2015 do projektowania w spec. architektonicznej	
Projektant	Konstrukcja	mgr inż. MARCIN BARTOŚ	Upr.: POM/0112/POOK/13 do projektowania bez ogr. w spec. konstr.	
Projektant spr.	Konstrukcja	mgr. inż. MACIEJ BURGLIN	Upr. nr: POM/0131/POOK/09 do proj. bez ogr. w spec. konstr. – budow.	