

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



	PROJEKT WYKONAWCZY					egz.
Zakres projektu:	projekt architektoniczny					
Branża:	budowlana					

Nazwa inwestycji:	Przebudowa i rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Strachocinie wraz z zagospodarowaniem terenu działek nr 193/6 i 192 wraz z instalacjami wew. gazową, wod.-kan., c.o., elektryczną i tp (kategoria obiektu IX)
Adres inwestycji:	dz. o nr ewid. 193/6, 192, m. Strachocin, obręb ewid. Strachocin, gm. Stargard, powiat stargardzki, województwo zachodniopomorskie
Inwestor:	Gmina Stargard, Rynek Staromiejski 5, 73-110 Stargard

Rychnowy 06.11.2018.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Architektura	mgr inż. arch. TOMASZ WOLANIN	Upr. nr: 64/07/DOIA do projektowania w spec. architektonicznej	
Projektant spr.	Architektura	mgr inż. arch. KAMILA STEINKE-LIBERA	Upr. nr: 231/POOKK/iv/2017 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.	

UWAGA:

1) Niniejszy projekt budowlany powstaje w oparciu o Ustawę Prawo zamówień publicznych. Zgodnie z art. 29. USTAWY z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (z późn. zmianami), przedmiot zamówienia opisuje się w sposób jednoznaczny i wyczerpujący, za pomocą dostatecznie dokładnych i zrozumiałych określeń, uwzględniając wszystkie wymagania i okoliczności mogące mieć wpływ na sporządzenie oferty. Przedmiot zamówienia nie opisano w sposób, który mógłby utrudniać uczciwą konkurencję. W opisie przedmiotu zamówienia można wskazać znaki towarowe, patenty lub pochodzenie, jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia i nie można było opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy „lub równoważny”.

Niniejszy projekt techniczny został opracowany przed rozstrzygnięciem przetargu na dostawę urządzeń i wykonanie instalacji itp.. Z uwagi na wymagany stopień szczegółowości sporządzenie projektu technicznego nie jest możliwe dla warunków ogólnych, lecz konieczne jest przyjęcie konkretnych urządzeń o określonych parametrach technicznych. Taki sposób opracowania projektu nie zamyka jednak możliwości sporządzenia niezależnych ofert, zorganizowanie przetargu oraz ewentualnego wybrania przez Inwestora innego producenta urządzeń. W przypadku takiej decyzji inwestora muszą być spełnione następujące warunki:

- Oferowane urządzenia muszą być zgodne z wymaganiami i parametrami określonymi w niniejszym projekcie
 - Należy opracować aneks do projektu w celu uwzględnienia ewentualnych różnic dotyczących:
 - wymiarów gabarytowych i masy urządzeń (zwraca się przy tym uwagę, że tego rodzaju korekty są możliwe tylko w niewielkim zakresie ze względu na ograniczenia wynikające z warunków budowlanych, wymiarów króćców przyłączeniowych, oporów własnych urządzeń, zaworów regulacyjnych itp. parametrów tłumienia tłumików akustycznych, zasięgów i emitowanego hałasu, zapotrzebowania energii dla urządzeń (niewskazane jest zwiększenie zapotrzebowania energii wskutek doboru urządzeń tańszych, ale o większym zapotrzebowaniu energii).
- Zmiany odbiegające od projektu powinny zostać uzgodnione z projektantem.

2) Projekt należy odczytywać równorzędnie ze wszystkimi branżami:

- Architektoniczna (opisy i rysunki)
- Konstrukcyjna (opisy i rysunki)
- Sanitarna (opisy i rysunki)

Biuro Projektowe

i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów , m. Rychnowy 1b

tel. 663922034; email: marcinbartos4@wp.pl



Spis treści.

SPIS TREŚCI.....	3
OPIS TECHNICZNY.....	5
1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	5
1.1. Przedmiot opracowania.....	5
1.3. Zakres opracowania.....	5
2.0. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁEK.....	5
2.1. Utwardzenia.....	5
2.2. Mała architektura.....	6
2.3. Ogrodzenie.....	8
2.4. Zieleń 8	
2.5. Bilans Terenu.....	8
3.0. OPIS DO CZĘŚCI ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEJ.....	9
2.1. Izolacje termiczne.....	10
2.2. Pozostałe Izolacje.....	17
2.3. Posadzki i okładziny.....	20
2.4. Wykończenia.....	33
2.5. Elewacja.....	36
2.6. Cokół budynku.....	37
2.7. Stolarka.....	38
UPRAWNIENIA, ZAŚWIADCZENIA I OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW





Opis techniczny.

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy inwestycji o nazwie: **Przebudowa i rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Grzędzicach wraz z zagospodarowaniem terenu (Kategoria obiektu IX) wraz z instalacjami wew. gazową, wod.-kan., c.o., elektryczną i tp**

Adres inwestycji: dz. o nr ewid. 238/2, 238/3, 375/9, m. Grzędzice, obręb ewid. Grzędzice, gm. Stargard, powiat stargardzki, województwo zachodniopomorskie

1.2. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano w oparciu o:

- a) zlecenie inwestora;
- b) decyzje o warunkach zabudowy
- c) mapę syt.-wysok. do celów projektowych w skali 1:500;
- d) obowiązujące normy i przepisy, w tym techniczno-budowlane;
- e) uzgodnienia międzybranżowe;
- f) uzgodnienia z inwestorem.

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsze opracowanie obejmuje zadania tj.:

projekt zagospodarowania terenu i architektoniczno-budowlany

2.0. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁEK

Projektowany budynek posadowiony ok 1,5m poniżej najniższego poziomu terenu na którym ma być posadowiony. Wokół niego projektuje się ścianki szczelne do szczegółowego uzgodnienia w trakcie budowy. Zaprojektowano oświetlenie zewnętrzne zgodnie z branżą elektryczną. Wszelka kolidująca sieć do przebudowy. Do budynku zaprojektowano nowe przyłącze wodociągowe, kanalizacji sanitarnej zgodnie z branżą sanitarną.

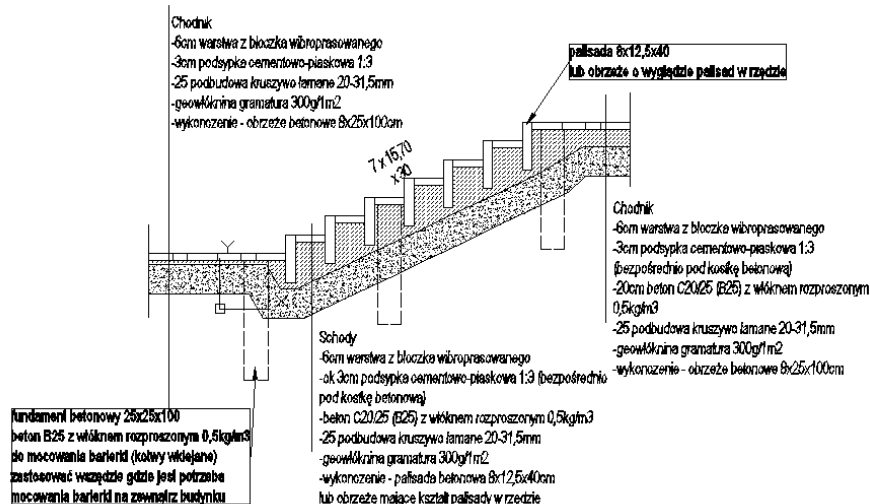
2.1. UTWARDZENIA

2.1.1. Chodniki i utwardzenia

2.1.1.1. Chodniki z kostki brukowej fazowanej

Chodniki projektuje się jak na zagospodarowaniu. Opis w przekroju na rysunkach. Wierzchnia warstwa z kostki brukowej niefazowanej.

Wytczne Montażu Barierek





2.1.1.2. Zieleni

Przygotowując glebę pod trawnik, nie należy zapomnieć o zbadaniu jej kwasowości. Dla trawników optymalna kwasowość ziemi wynosi pH 5,5-6,5. Jeżeli gleba jest zbyt kwaśna, łatwo porasta mchem, który w przyszłości może być trudny do usunięcia. Dlatego po zbadaniu podłoża (chemicznym lub elektronicznym kwasomierzem, który można kupić w sklepie ogrodniczym) należy ją zwapnować, najlepiej dolomitem lub kredą ogrodniczą (stosuje się 15-25 kg/100 m² dolomitu lub 10-15 kg/100 m² kredy dla gleby lekkiej oraz 25-40 kg/100 m² dolomitu lub 15-22 kg/100 m² kredy dla gleby ciężkiej), lekko wymieszać z glebą i pozostawić na mniej więcej dwa tygodnie.

Tak przygotowane podłoże można wzbogacić dobrze rozłożonym kompostem przesianym przez siatkę o drobnych oczkach (około 5 m³/100 m²), substratem torfowym albo nawozem wieloskładnikowym (Azofoska, Polifoska, Fruktus w ilości 3-5 kg/100 m²). Aby rośliny mogły stopniowo korzystać z substancji odżywczych, nawóz chemiczny warto podać w dwóch dawkach: najpierw rozsypać 2-3 kg/100 m² i przekopać na głębokość szpadla, a następnie 1-2 kg/100 m² dokładnie rozgrabić. Wiosną można też zastosować nawóz do trawników o spowolnionym działaniu (Substral, Pokon), z którego składniki stopniowo przenikają do gleby przez trzy-sześć miesięcy. Nawozy można rozsiewać z ręki, jednak lepiej użyć siewnika. Przewidzianą porcję warto podzielić na pół i jedną część rozsypać, idąc wzdłuż, a drugą w poprzek działki. Wtedy powierzchnia zostanie pokryta w miarę równomiernie. Nawóz trzeba lekko wymieszać z glebą. Każdorazowo należy uwzględnić opis gleby dotyczący zastosowanej trawy.

2.2. MAŁA ARCHITEKTURA.

Pojemnik na śmieci złożony z wielokolorowych listewek wykonanych ze stali lakierowanej w takich kolorach z palety RAL:

RAL 6019 / RAL 6034 / RAL 4005 / RAL 3015 / RAL 1034 / RAL 2012 / RAL 5024 / RAL 7024



Listwa o grubości 4 mm. Powłoka o grubości 3 mm

Kosz dostępny z polietylenową wkładką wewnętrzną lub z workiem.

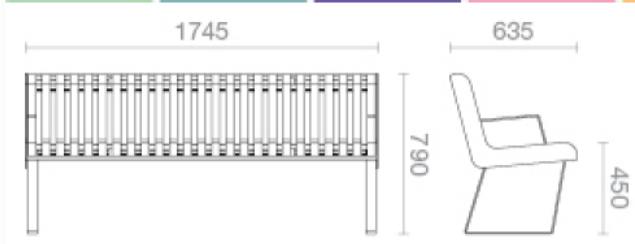
Średnica: 650 mm, wysokość: 920 mm



Ilość jak na zagospodarowaniu. Mocowanie do podłoża wg wytycznych wybranego producenta.



Ławka składa się z oparcia i siedzenia wykonanego z wielokolorowych listew z lakierowanej stali w kolorach RAL:



Szerokość: 1745 x 790 mm

Wysokość: 790 mm



Ilość ławek jak na zagospodarowaniu. Mocowanie do podłoża wg wytycznych wybranego producenta.



2.3. OGRODZENIE

Ogrodzenie projektuje się z typowych elementów zimno giętych na fundamencie betonowym. Malowane proszkowo min 1×warstwa podkładowa + 2 warstwy wierzchnie. Kolor jak okna budynku głównego. Projektuje się trzy furtki. Całość wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania oraz wytycznymi wybranego producenta.

Wszelkie dekle i kapturki na słupki muszą wykonane jako element metalowy, zespawane na stałe i pomalowane jak ogrodzenie w całości ze słupkiem. Wszelkie śruby i nakrętki projektuje się z łbem kulistym, kolor jak ogrodzenie. Rysunek z ogrodzeniem pokazuje minimalne zagłębienie, przy skarpach wykonać zagłębienie odpowiednio większe na przemarzanie.

2.4. ZIELEŃ

Całą zieleń istniejącą kolidującą z projektowaną budową do przesadzenia zgodnie z wytycznymi inwestora. Trawniki do wykonania na nowo.

2.5. BILANS TERENU

BILANS TERENU DLA DZIAŁKI O NR EWIDENCYJNYM 193/6		
Istniejąca powierzchnia zabudowy	623,42 m ²	6,59%
Projektowana powierzchnia zabudowy	1721,82 m ²	18,23%
Powierzchnia zabudowy RAZEM	2345,24 m²	24,82%
Istniejące pow. utwardzeń	348,88 m ²	3,69%
Proj. pow. drogi p.poż.	90,78 m ²	0,96%
Powierzchnia utwardzeń RAZEM	2995,67m²	31,71%
Powierzchnia terenu biologicznie czynnego	4107,15 m ²	42,05%
Powierzchnia działki	9449,00 m²	100%

BILANS TERENU DLA DZIAŁKI O NR EWIDENCYJNYM 192		
Istn. powierzchnia zabudowy	40,00 m ²	0,85%
Istn. pow. utwardzona, gruntowa	228,97 m ²	5,59%
Istn. pow. terenu biologicznie czynnego	3836,03 m ²	93,56%
Powierzchnia działki	4100,00 m²	100%



3.0. OPIS DO CZĘŚCI ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEJ.

Powierzchnia użytkowa obliczona jest zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ,

Parametr	Istniejący	Nowoprojektowany	Cały zespół
Powierzchnia netto [m ²]	562,66m ²	2808,75m ²	3371,41m ²
Powierzchnia zabudowy [m ²]	623,42m ²	1721,82m ²	2345,24m ²
Kubatura [m ³]	3060,00m ³	14370,85m ³	17430,85m ³
Długość i szerokość w rzucie [m]	41,94m x 27,48m	67,63m x 27,92m	67,63m x 56,94m
Liczba kondygnacji podziemnych	1	0	1
Liczba kondygnacji nadziemnych	1	2	2
Wysokość w kalenicy [m]	Ok 7,01m	9,13m	9,13/6,51m
Wysokość budynku [m]	Ok 7,01m	9,46m	9,46/6,51m
Technologia	tradycyjna	tradycyjna	tradycyjna
Funkcja	Budynek użyteczności publicznej		



2.1. IZOLACJE TERMICZNE.

2.1.1. Elewacja

2.1.1.1. Opis materiału

CZĘŚĆ Z OBRÓBKĄ TYNKARSKĄ (metoda lekka mokra)

RODZAJ WYKOŃCZENIA	W BUDYNKU PROJEKTOWANYM
Ścian nadziemna	welna 20 cm ($\lambda = 0,035$)

welna 16 cm ($\lambda = 0,035$) płyta

Płyta z wełny mineralnej otrzymanej z włókien szklanych o najlepszym współczynniku przewodności cieplnej λ (lambda) wśród wełen szklanych oraz skalnych. Połączenie doskonałej izolacyjności oraz sprężystości pozwala optymalnie izolować przegrody przy zachowaniu niewielkiej grubości warstwy izolacji.

KLASYFIKACJA

Norma: CSN EN 13 162 : 2012
Certyfikat CE 1390 - CPD - 0312/11/P

PARAMETRY TECHNICZNE			
Parametr	Jednostka	Wartość	Norma
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D	W/mK	0,035	EN 12667
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych – TR	kPa	$\geq 7,5$	EN 1607
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym częściowym zanurzeniu – WL(P)	kg/m ²	3	EN 12087
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu – WS	kg/m ²	1	EN 1609
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej – MU	-	1	EN 12086
Klasa reakcji na ogień	-	A1	EN 13501-1
Klasa tolerancji grubości*	-	T5	EN 13162
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności – DS(70,90)	%	≤ 1	EN 12087

* Klasa tolerancji grubości zgodnie z EN 13162: T5 (-1)% lub (-1)mm - ta wartość, która daje liczbowo większą tolerancję, (+)3 mm.

2.1.1.1. Roboty budowlane

CZĘŚĆ Z OBRÓBKĄ TYNKARSKĄ (metoda lekka mokra)

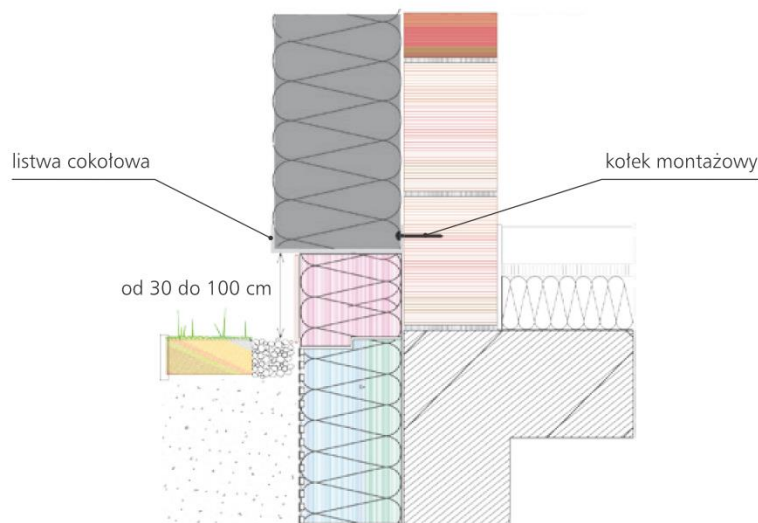
1) Przygotowanie podłoża:

Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy ocenić stan techniczny i geometrię podłoża. Podłoże powinno być przede wszystkim odpowiednio nośne, stabilne, równe, suche, pozbawione elementów zmniejszających przyczepność płyt, takich jak: kurz, olej szalunkowy, wykwyty, powłoki antyadhezyjne, oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Niewielkie nierówności (do 2cm), defekty, ubytki wyrównujemy za pomocą murarskiej zaprawy wyrównującej. Większe nierówności (ponad 2cm) można zlikwidować poprzez różnicowanie grubości styropianu.

Uwaga: Nie dopuszcza się wyrównywania podłoża poprzez podklejanie cienkowarstwowych płyt z wełny.

2) Montaż listwy cokołowej:

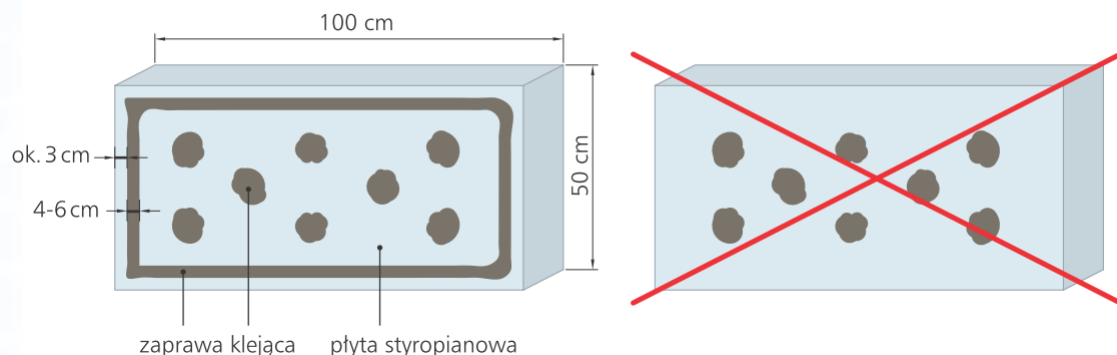
Przed przystąpieniem do montażu listwy cokołowej należy wyznaczyć wysokość cokołu i zaznaczyć ją na ścianie. Listwa cokołowa ułatwia zachowanie poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt styropianowych. Stanowi równocześnie wzmocnienie dolnej krawędzi ocieplenia. Listwę cokołową montuje się wokół całego budynku. Powinna ona być dopasowana do grubości wełny i montowana za pomocą montażowych łączników mechanicznych rozmieszczonych w ilości po 3 łączniki na metr bieżący. Na narożach budynku listwę cokołową należy dociąć pod odpowiednim kątem i zamocować mechanicznie. W przypadku łączenia dwóch listew należy pamiętać o zamocowaniu mechanicznym ich krawędzi. Wszelkie nierówności ścian pod listwami należy wyrównywać podkładkami dystansowymi. Pas cokołowy wokół ścian budynku powinien mieć wysokość 30-100 cm ponad poziomem otaczającego terenu.



3) Mocowanie płyt z wełny

Płyty styropianowe należy przyklejać do ściany zaprawą klejącą, przygotowaną zgodnie z zaleceniami producenta (instrukcje, karty techniczne). Zaprawę klejącą nakładamy na płytę metodą:

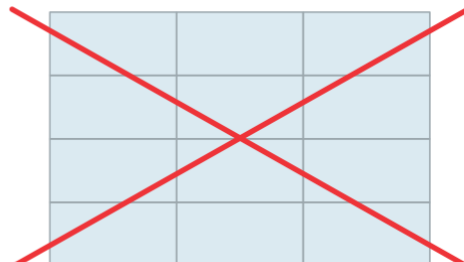
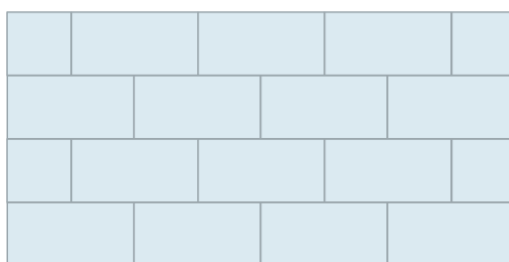
a) obwodowo-punktową, według której zaprawę klejącą należy nałożyć pasmowo na obrzeżach płyt o szerokości 4-6cm, a na pozostałej powierzchni płyty punktowo, kilkoma plackami (od 3do 8). Łączna powierzchnia kleju powinna pokryć 40% powierzchni płyty.

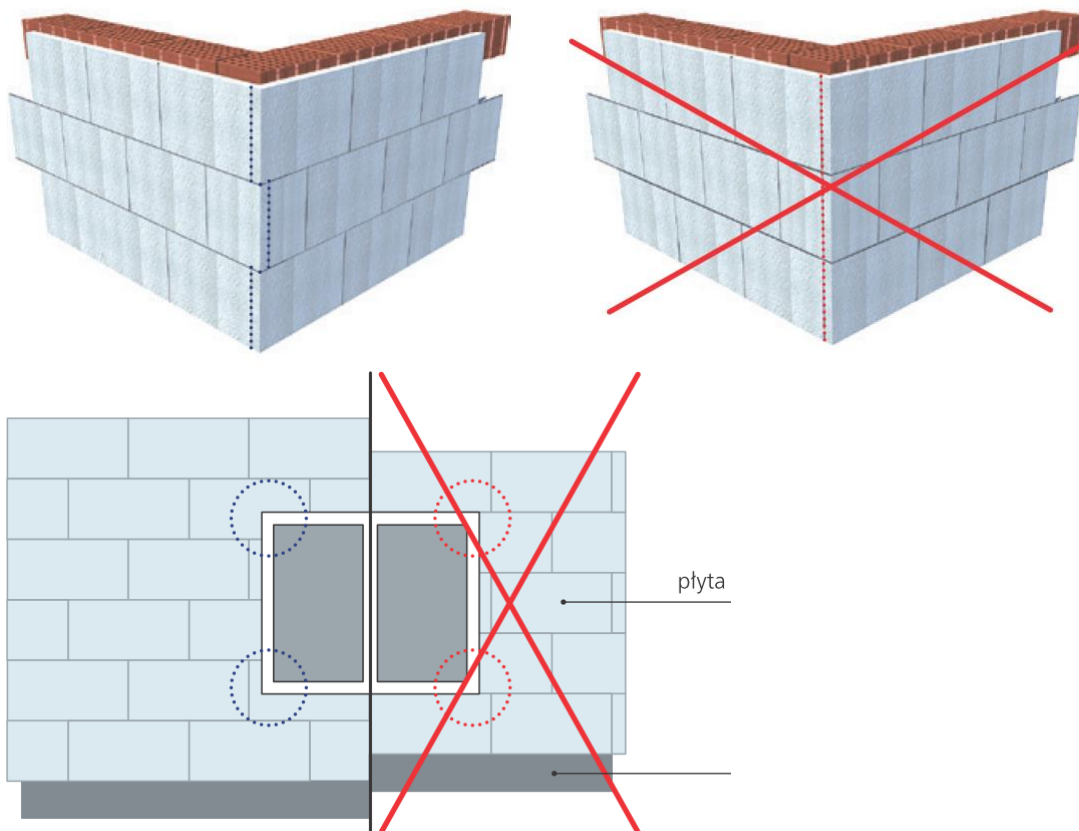


b) grzebieniową, którą stosuje się tylko i wyłącznie w przypadku bardzo równych powierzchni. Klej nanosi się za pomocą packi zębatej o zębach kwadratowych 8 lub 10 mm.

Uwaga: Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże. Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin pomiędzy płytami zaprawą klejącą, ponieważ jest to równoznaczne z powstaniem mostków termicznych. Ewentualne szczeliny wypełniamy odpowiednią pianką.

4) Płyty styropianu należy układać bardzo starannie i ciasno na tzw. „mijanę”, czyli z przesunięciem o pół długości płyty od dołu do góry zaczynając od rogu ściany. Należy pamiętać również o przewiązaniu płyt w narożach „na mijanę”. Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów drzwiowych i okiennych





Uwaga: Niedopuszczalne jest odrywanie i ponowne dociskanie płyt.

Oderwaną płytę należy dokładnie oczyścić z kleju i dopiero wówczas przystąpić do ponownego klejenia. Powstające pomiędzy płytami niewielkie szczeliny (do 4 mm) są zjawiskiem normalnym i nie wykraczają poza tolerancję dopuszczalną przez normę PN-EN 13163. Takie szczeliny należy wypełnić zalecanymi przez producenta systemu masami uszczelniającymi (np. obojętną dla wełny pianką wg wytycznych wybranego producenta). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, połamanych lub w inny sposób uszkodzonych mechanicznie.

Płyty wystające w narożach można przycinać dopiero po całkowitym związaniu kleju. Wszelkie nierówności i uskoki na powierzchni płyt należy przeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Poprzez szlifowanie zwiększamy również przyczepność kleju do powierzchni płyt.

Dodatkowo projektuje się mocowania za pomocą 4 kołków na 1 płytę. Kołki należy osadzić na głębokości ok 25mm i zakończyć odpowiednim korkiem z wełny.



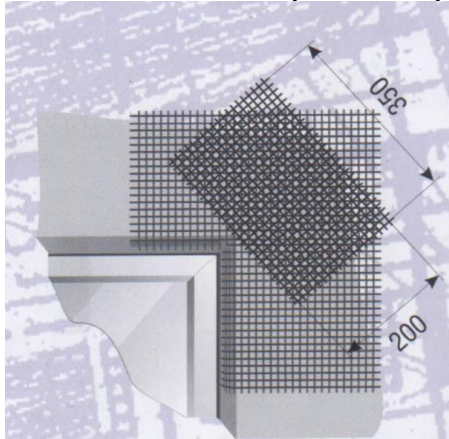
Uwaga: W metodzie lekkiej-mokrej niedopuszczalne jest pominięcie klejenia płyt i stosowanie wyłącznie łączników mechanicznych.

Uwaga: Niedopuszczalne jest pozostawienie nieosłoniętej warstwy wełny przez dłuższy okres czasu. Prowadzi to do osłabienia struktury. Płyty należy przyklejać przy temperaturze otoczenia od +5°C do +25°C, podczas pogody bezdeszczowej. W czasie występowania bardzo silnych wiatrów i dużego nasłonecznienia należy stosować siatki ochronne.

5) Klej do warstwy zbrojonej – tkanina zbrojona z włókna szklanego - klej do warstwy zbrojonej
- wykonanie siatki przy otworach okiennych i drzwiowych



-wzmocnienia – dodatkowa siatka w narożach otworów okiennych i drzwiowych



- następnie należy nałożyć klej, wtopić siatkę i ponownie nałożyć klej
- powierzchnię należy dokładnie wygładzić
- Po zakończeniu prac przy warstwie zbrojonej i całkowitym wyschnięciu zaprawy klejącej nierówności powierzchni należy zeszlifować papierem ściernym.
- Przed nałożeniem tynku w celu poprawienia jego przyczepności, zmniejszenia chłonności podłoża, zabezpieczenia przed powstawaniem przebarwień i prawidłowego wykonania struktury tynku, warstwę zbrojoną należy zagruntować Podkładem Gruntującym (w zależności od rodzaju nakładanego tynku) w kolorze zbliżonym do koloru tynku. Należy pamiętać, aby wyprawę tynkarską nałożyć nie wcześniej niż po 3 dniach i nie później niż po 3 miesiącach od wykonania warstwy zbrojonej.
- Masę tynkarską należy nałożyć przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej i rozprowadzić do uzyskania warstwy grubości ziarna. Następnie zatrzeć płaską pacą z tworzywa sztucznego w celu uzyskania żądanej faktury (baranek - ruchami kolistymi, kornik - pionowo lub poziomo). W celu uniknięcia możliwych do wystąpienia różnic w odcieniu i strukturze, przerwy w pracy należy zaplanować z wyprzedzeniem (np. w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp.). Proces schnięcia wypraw tynkarskich, niezależnie od rodzaju, polega na odparowaniu wody oraz ewentualnym wiązaniu i hydratacji spoiwa mineralnego. W warunkach niskiej temperatury otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza proces wysychania może się wydłużyć.
- Masę tynkarską pomalować, wykonać gruntowanie zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

CZĘŚĆ Z OBRÓBKĄ Z CEGŁY

Płyty przyklejane do ściany za pomocą grubowarstwowej masy hydro izolacyjnej, na łączeniach szczeliny łączyć za pomocą pianki. Super elastyczna nisko rozprężna pianka poliuretanowa o doskonałej przyczepności do PCV, drewna i aluminium oraz typowych podłoży budowlanych, np. betonu, kamienia, cegły i innych materiałów ceramicznych, metali i wielu tworzyw sztucznych. Charakteryzuje się ekstremalnie wysoką wartością odkształcenia elastycznego - zachowuje pełną elastyczność i regularną strukturę materiału przy deformacji wymiarów do 50% (pianka standardowa < 10%). Eliminuje powstawanie pęknięć i szczelin włosowatych. Gwarantuje najwyższą izolacyjność akustyczną spojenia (R ST,w = 60 dB) – potwierdzoną badaniami i.f.t. Rosenheim i Instytutu Techniki Budowlanej. Bardzo niska emisja substancji lotnych potwierdzona niemieckim certyfikatem EC1Plus.

Dane techniczne:



Podstawa:	Prepolimer poliuretanowy
System utwardzania:	Polimeryzacja z udziałem wilgoci
Kolor	Niebieski
Struktura:	Drobne komórki zamknięte
Gęstość:	Ok. 32 kg/m ³
Wydajność:	Ok. 35 l /1000ml (przy swobodnym spienianiu)
Czas cieknięcia:	Ok. 30 min. dla 3 cm warstwy (20°C /65 % RH.)
Temperatura aplikacji:	Od -10°C do +35°C
Odporność termiczna:	Od - 40°C do + 90°C
Współczynnik tłumienia akustycznego:	R _{stw} (C;Ctr)=60 (-1,-4)dB
Przepuszczalność powietrza	a<0,1m ³ /[h.m.(daPa) (DIN 18542)
Przepuszczalność pary wodnej	μ = 20 (ISO 12572)
Nasiąkliwość (po 24h):	< 1 kg/m ² (PN-EN 1609: 2013)
Współczynnik przewodności cieplnej:	34.5 mW/m.K (DIN 52612)
Napężenia ściskające:	> 8 kPa (PN-EN 826:2013)
Wytrzymałość na rozciąganie:	> 30 kPa (PN-EN 1607: 2013)
Wytrzymałość na ścinanie:	> 20 kPa (PN-EN 12090: 2013)
Przyczepność w temp. -10°C; + 35°C:	
- aluminium i drewno	> 70; > 40 kPa (PN-EN 1607: 2013)
- beton i beton komórkowy	> 55; > 30 kPa (PN-EN 1607: 2013)
- PVC	> 80; > 50 kPa (PN-EN 1607: 2013)

Wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

2.1.2. Ściany fundamentowe

2.1.2.1. Opis materiału

RODZAJ WYKOŃCZENIA		W BUDYNKU PROJEKTOWANYM
	Ścian fundamentowych	polistyren ekstrudowany 15 cm (min λ = 0,033) Wodoodporne płyty z polistyrenu ekstrudowanego (300 kPa) frezowane na zakładkę. Wodoodporny.

Deklarowane napężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym (wytrzymałość na ściskanie) kPa ≥ 300 PN-EN 826

Osiągane średnie napężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym - kPa ≥ 350 PN-EN 826

Osiągane średnie napężenie ściskające przy 2% odkształceniu względnym - kPa ≥ 170 PN-EN 826

Osiągane średnie napężenie ściskające przy 5% odkształceniu względnym - kPa ≥ 230 PN-EN 826

Osiągany średni moduł elastyczności MPa ≥ 12 PN-EN 826

Deklarowane pełzanie przy ściskaniu CC(2,5/2/50) kPa ≥ 170 PN-EN 1606 + AC

Deklarowane odkształcenie w określonych warunkach obciążenia ściskającego i temperatury, przy obciążeniu 40 kPa i temperaturze 70 °C DLT(2) % ≤ 5 PN-EN 1605

Deklarowana nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu WL(T) % ≤ 0,7 PN-EN 12087 + A1

Osiągana średnia nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu - % ≤ 0,3 PN-EN 12087 + A1

Długość płyty - mm 1250 (+/-8) PN-EN 822

Szerokość płyty - mm 600 (+/-8) PN-EN 822

Prostokątność płyty na długości i szerokości - mm/m 5 PN-EN 824

Płaskość płyty na długości i szerokości - mm/m 6 PN-EN 825

2.1.2.2. Roboty budowlane

Płyty przyklejane do ściany za pomocą grubowarstwowej masy hydro izolacyjnej, na łączeniach szczeliny łączyć za pomocą pianki. Super elastyczna nisko rozprężna pianka poliuretanowa o doskonałej przyczepności do PCV, drewna i aluminium oraz typowych podłoży budowlanych, np. betonu, kamienia, cegły i innych materiałów ceramicznych, metali i wielu tworzyw sztucznych. Charakteryzuje się ekstremalnie wysoką wartością odkształcenia elastycznego - zachowuje pełną elastyczność i regularną strukturę materiału przy deformacji wymiarów do 50% (pianka standardowa < 10%). Eliminuje powstawanie pęknięć i szczelin włosowatych. Gwarantuje najwyższą izolacyjność akustyczną spojenia (R ST,w = 60 dB) – potwierdzoną badaniami i.f.t. Rosenheim i Instytutu Techniki Budowlanej. Bardzo niska emisja substancji lotnych potwierdzona niemieckim certyfikatem EC1Plus.

Dane techniczne:



Podstawa:	Prepolimer poliuretanowy
System utwardzania:	Polimeryzacja z udziałem wilgoci
Kolor	Niebieski
Struktura:	Drobne komórki zamknięte
Gęstość:	Ok. 32 kg/m ³
Wydajność:	Ok. 35 l/1000ml (przy swobodnym spienianiu)
Czas cięcia:	Ok. 30 min. dla 3 cm warstwy (20°C /65 % RH.)
Temperatura aplikacji:	Od -10°C do +35°C
Odporność termiczna:	Od -40°C do +90°C
Współczynnik tłumienia akustycznego:	R _{stw} (C;Ctr)=60 (-1,-4)dB
Przepuszczalność powietrza	a<0,1m ³ /[h.m.(daPa) (DIN 18542)
Przepuszczalność pary wodnej	μ = 20 (ISO 12572)
Nasiąkliwość (po 24h):	< 1 kg/m ² (PN-EN 1609: 2013)
Współczynnik przewodności cieplnej:	34.5 mW/m.K (DIN 52612)
Napężenia ściskające:	> 8 kPa (PN-EN 826:2013)
Wytrzymałość na rozciąganie:	> 30 kPa (PN-EN 1607: 2013)
Wytrzymałość na ścinanie:	> 20 kPa (PN-EN 12090: 2013)
Przyczepność w temp. -10°C; + 35°C:	
- aluminium i drewno	> 70; > 40 kPa (PN-EN 1607: 2013)
- beton i beton komórkowy	> 55; > 30 kPa (PN-EN 1607: 2013)
- PVC	> 80; > 50 kPa (PN-EN 1607: 2013)

Wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

2.1.3. Podłoga na gruncie

2.1.3.1. Opis materiału

RODZAJ WYKOŃCZENIA		W BUDYNKU PROJEKTOWANYM
	Podłogi na gruncie	polistyren ekstrudowany 15 cm (min λ = 0,025) Wodoodporne płyty z polistyrenu ekstrudowanego (700 kPa) frezowane na zakładkę.

Deklarowane napężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym (wytrzymałość na ściskanie) kPa ≥ 700 PN-EN 826

Osiągane średnie napężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym - kPa ≥ 750 PN-EN 826

Osiągane średnie napężenie ściskające przy 2% odkształceniu względnym - kPa ≥ 380 PN-EN 826

Osiągane średnie napężenie ściskające przy 5% odkształceniu względnym - kPa ≥ 600 PN-EN 826

Osiągany średni moduł elastyczności MPa ≥ 25 PN-EN 826

Deklarowane odkształcenie w określonych warunkach obciążenia ściskającego i temperatury, przy obciążeniu 40 kPa i temperaturze 70 °C DLT(2) % ≤ 5 PN-EN 1605

Deklarowana nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu WL(T) % ≤ 0,7 PN-EN 12087 + A1

Osiągana średnia nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu - % ≤ 0,3 PN-EN 12087 + A1

Długość płyty - mm 1250 (+/-10) PN-EN 822

Szerokość płyty - mm 600 (+/-8) PN-EN 822

Prostokątność płyty na długości i szerokości - mm/m 5 PN-EN 824

2.1.3.2. Roboty budowlane

Na przygotowane podłoże układamy płyty polistyrenu(min 2 warstwy układane naprzemiennie), na łączeniach szczeliny łączyć za pomocą pianki. Super elastyczna nisko rozprężna pianka poliuretanowa o doskonałej przyczepności do PCV, drewna i aluminium oraz typowych podłoży budowlanych, np. betonu, kamienia, cegły i innych materiałów ceramicznych, metali i wielu tworzyw sztucznych. Charakteryzuje się ekstremalnie wysoką wartością odkształcenia elastycznego - zachowuje pełną elastyczność i regularną strukturę materiału przy deformacji wymiarów do 50% (pianka standardowa < 10%). Eliminuje powstawanie pęknięć i szczelin włosowatych. Gwarantuje najwyższą izolacyjność akustyczną spoiny (R_{ST,w} = 60 dB) – potwierdzoną badaniami i.f.t. Rosenheim i Instytutu Techniki Budowlanej. Bardzo niska emisja substancji lotnych potwierdzona niemieckim certyfikatem EC1Plus.

Dane techniczne:



Podstawa:	Prepolimer poliuretanowy
System utwardzania:	Polimeryzacja z udziałem wilgoci
Kolor	Niebieski
Struktura:	Drobne komórki zamknięte
Gęstość:	Ok. 32 kg/m ³
Wydajność:	Ok. 35 l / 1000ml (przy swobodnym spienianiu)
Czas cieknięcia:	Ok. 30 min. dla 3 cm warstwy (20°C / 65 % RH.)
Temperatura aplikacji:	Od -10°C do +35°C
Odporność termiczna:	Od - 40°C do + 90°C
Współczynnik tłumienia akustycznego:	R _{str} (C;Ctr)=60 (-1,-4)dB
Przepuszczalność powietrza	a<0,1m ³ /[h.m.(daPa) (DIN 18542)
Przepuszczalność pary wodnej	μ = 20 (ISO 12572)
Nasiąkliwość (po 24h):	< 1 kg/m ² (PN-EN 1609: 2013)
Współczynnik przewodności cieplnej:	34.5 mW/m.K (DIN 52612)
Napężenia ściskające:	> 8 kPa (PN-EN 826:2013)
Wytrzymałość na rozciąganie:	> 30 kPa (PN-EN 1607: 2013)
Wytrzymałość na ścinanie:	> 20 kPa (PN-EN 12090: 2013)
Przyczepność w temp. -10°C; + 35°C:	
- aluminium i drewno	> 70; > 40 kPa (PN-EN 1607: 2013)
- beton i beton komórkowy	> 55; > 30 kPa (PN-EN 1607: 2013)
- PVC	> 80; > 50 kPa (PN-EN 1607: 2013)

Wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Wzdłuż ścian pomieszczenia z ogrzewaniem podłogowym wykonuje się tak zwaną izolację brzegową, która oddzieli płytę grzejną od ściany. Oprócz ograniczenia strat ciepła jej zadaniem jest pochłanianie naprężeń powstających w wyniku rozszerzania i kurczenia się podłogi pod wpływem zmian temperatury. Izolację brzegową robi się z płyt o grubości ok 1,0-2,0cm (zgodnie z wytycznymi producenta betonu na posadzki), a jej wysokość powinna się równać wysokości wylewki betonowej. W prosty sposób wykonuje się izolację brzegową z pianki polietylenowej sprzedawanej w postaci specjalnych taśm samoprzylepnych.

Następnie układa się izolację cieplną na podłożu. Na tak przygotowane podłoże układamy folię (ekran) pod ogrzewanie podłogowe – rozwijane z rolki. Na folii nadrukowana jest siatka ułatwiająca precyzyjne ułożenie i zamocowanie rur. Niedopuszczalne jest pozostawienie szczelin między układanymi płytami. Aby zabezpieczyć izolację przed zawilgoceniem, powinno się ją osłonić od góry folią polietylenową grubości 0,2 mm lub folią aluminiową. Izolację przeciwwilgociową należy ułożyć także pod izolacją cieplną.

2.1.4. Dach/ stropodach

2.1.4.1. Opis materiału

wełna skalna gr. 15cm + 10cm + kliny (min λ = 0,038)

PARAMETRY TECHNICZNE			
Parametr	Jednostka	Wartość	Norma
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ _D	W/mK	0,038	EN 12667
Napężenie ściskające przy 10% deformacji CS(10)	kPa	≥30	EN 826
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych - TR	kPa	≥7,5	EN 1607
Poziom obciążenia punktowego dla odkształcenia 5 mm	N	≥250	EN 12430
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - MU	-	1	EN 12086
Klasa reakcji na ogień	-	A1	EN 13501-1
Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym	kN/m ³	W zależności od grubości	PN-EN 1991-1-1 PN-EN 1990
Klasa tolerancji grubości	-	T5	EN 823
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności – DS(70,90)	%	≤1	EN 12087
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu - WS	kg/m ²	≤1	EN 1609
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym częściowym zanurzeniu - WL(P)	kg/m ²	≤3	EN 12087
Deklarowany poziom oporności przepływu powietrza AFR	kPa s/m ³	≥5	EN 2953

deska dachowa gr. 2cm (min λ = 0,033) przeznaczona do chodzenia

Izolacja termiczna dachów płaskich. W układzie wielowarstwowym stanowi warstwę górną.



PARAMETRY TECHNICZNE			
Parametr	Jednostka	Wartość	Norma
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_p	W/mK	0,033	EN 12667
Napężenie ściskające przy 10% deformacji CS(10)	kPa	≥ 30	EN 826
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych - TR	kPa	$\geq 7,5$	EN 1607
Poziom obciążenia punktowego dla odkształcenia 5 mm	N	≥ 400	EN 12430
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - MU	-	1	EN 12086
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu - WS	kg/m ²	≤ 1	EN 1609
Klasa reakcji na ogień	-	A2-s1,d0	EN 13501-1
Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym	kN/m ³	1,25	PN-EN 1991-1-1 PN-EN 1990
Klasa tolerancji grubości	-	T5	EN 823
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności - DS(70,90)	%	≤ 1	EN 12087
Deklarowany poziom oporności przepływu powietrza AFr	kPa s/m ³	≥ 5	EN 2953

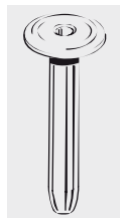
2.1.4.2. Roboty budowlane

W pierwszej kolejności należy wykonać 2×papa (opis w dalszej części projektu). Na tak przygotowane podłoże należy układać płyty z wełny. Płyty należy przykleić do dachu za pomocą płynnego kleju do izolacji dachu (mocowanie twardej wełny do papy bitumicznej).

Właściwości:

- Łatwy w aplikacji
- Odporny na oddziaływanie wiatru - testowany przez I.F.I. (Institut für Industrieaerodynamik, Aachen)
- Elastyczny, nie kruszy się
- Spienia się, wypełniając nierówności podłoża
- Nie zawiera rozpuszczalników - bezpieczny dla polistyrenu!
- Czas otwarty - ok. 30 minut (w zależności od temperatury i wilgotności otoczenia)
- Czas utwardzania: od 2 do 6 godzin

W drugiej kolejności układamy kolejną warstwę waty – analogicznie jak 1 warstwa. Na samą górę nakładamy warstwę górną. Całość mocujemy za pomocą tulei montażowych do konstrukcji dachu



Wykonać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

UWAGA:

2.2. POZOSTAŁE IZOLACJE

2.2.1. Paraizolacja

2.2.1.1. Opis materiału

Folia paroizolacyjna:

DANE TECHNICZNE

grubość	0,2 mm \pm 20%, 0,15 mm \pm 20%
ciężar właściwy	165g/m ²
gęstość	0,92 g/cm ³ (92 kg/m ³)
maksymalne napężenie 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 rozdzielanie:	
- 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 -Iloraz 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 trudnopalny
rozmiar	2m x 50m

2.2.1.2. 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 deklarację zgodności. Krajowa deklaracja zgodności nr 127.07 z dn. 02.04.2007

Folię układać i łączyć zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

2.2.2. Izolacja przeciwwodna (przeciwwilgociowa) ścian fundamentowych

2.2.2.1. Opis materiału

Izolacja pozioma 2x papa termozgrzewalna:

1x 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

1x 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



dobłą 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.

2.2.2.2. Roboty budowlane

Jako izolację poziomą całego budynku od strony gruntu należy wykonać 2x 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 3x masę hydroizolacją. Masa posiada również rolę kleju dla wykonania izolacji termicznej.

Wykonywać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

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

2.2.3. Izolacja przeciwwodna (przeciwwilgociowa) posadzek

2.2.3.1. Opis materiału

Izolacja pozioma 2x papa termozgrzewalna:

1x 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

1x 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.

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 1,57kg/dm³, konsystencja: pasta, temperatura stosowania: +5-25°C na podłożu idealnie suchym, czas schnięcia pierwszej warstwy ok 15godz., czas schnięcia drugiej warstwy ok 2,0godz., przyczepność do podłoża >1,0MPa, 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 - pod-płytkową.



2.2.3.2. 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.

2.2.4. Izolacja przeciwwodna (przeciwwilgociowa) stropodachów w systemie EI30

2.2.4.1. Opis materiału

Izolacja pozioma 2x papa termozgrzewalna w systemie EI30

1× Papa podkładowa modyfikowana zgrzewalna, 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

2.2.3.2. Roboty budowlane

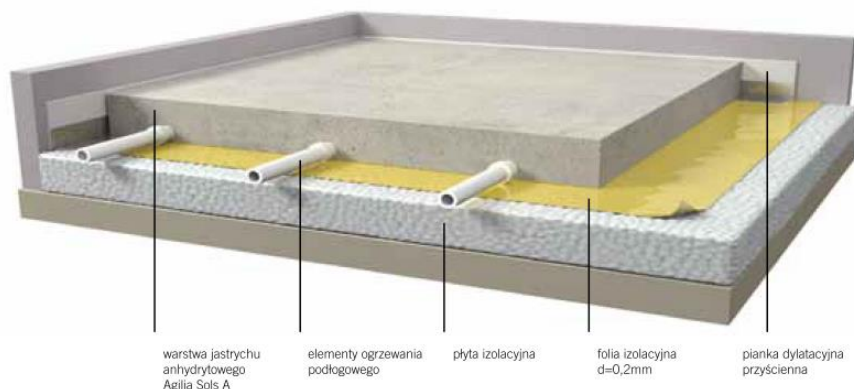
Papę układać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

2.3. POSADZKI I OKŁADZINY

2.3.1. Posadzki - konstrukcja

2.3.1.1. Opis materiału i roboty budowlane

Posadzki projektuje się wykonać z betonu wylewanego na mokro - płynny jastrych anhydrytowy z betonu C25 i w pomieszczeniach technicznych i w budynku garażowo-gospodarczym C30



Dodatkowo pod styropianem wykonać izolację min 2×papa termozgrzewalna
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	Powierzchnie biurowe, robocze, korytarze.	Korytarze w budynkach biurowych, powierzchnie biurowe, gabinety lekarskie, pomieszczenia oddziałów wraz z korytarzami.	2,0	2,0	F4	≥ 50	≥ 4,0
	B2		Korytarze w szpitalach, hotelach, domach starców, internatach, itp., kuchnie i pomieszczenia zabiegowe wraz z salami operacyjnymi bez sprzętu ciężkiego.	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.

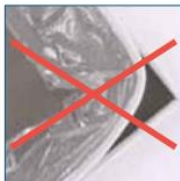
Jastrych ma konsystencję płynną, dlatego należy zwrócić szczególną uwagę, aby na przygotowanej do wylewania powierzchni nie było szczelin, otworów, zagięć folii itp., które umożliwiłyby wypływanie jastrychu. Staranne wykonanie opisanych poniżej czynności pozwala uzyskać odpowiednio przygotowane podłoże 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:**

$d \geq 10 \text{ mm}$ – dylatacja przyścienna; $d \geq 25 \text{ mm}$ – 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 kłószowanie 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.



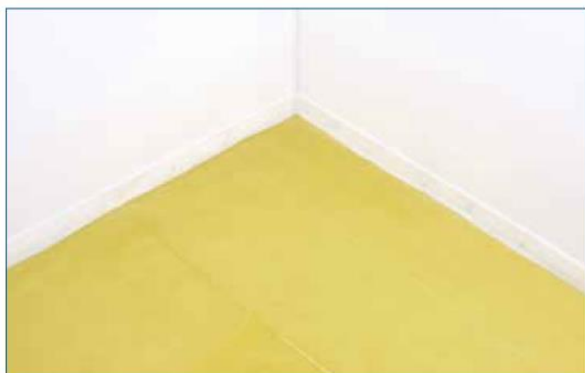
Należy tak dopasować płyty izolacji, aby uniknąć pustek.

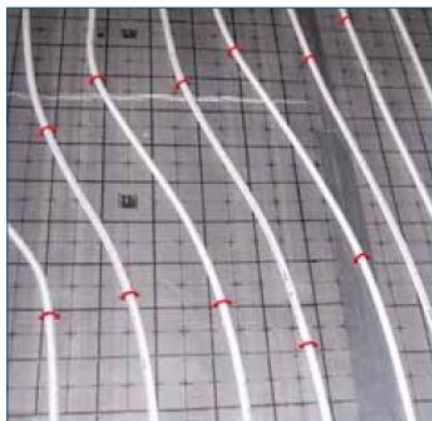


Folię – będącą warstwą rozdzielczą – należy ułożyć bez zbędnych zagięć, fałd oraz zabezpieczyć jej krawędzie przed możliwością wpłynięcia pod nią ciekłej mieszanki (zaleca się wykonanie co najmniej 10 cm zakładki na stykach folii i sklejenie brzegów taśmą). W przypadku kiedy dylatacja obwodowa nie posiada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

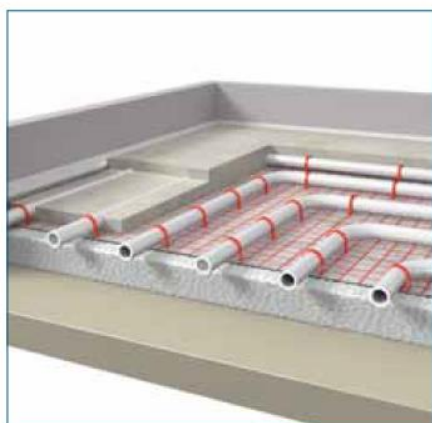


Należy dokładnie dopasować folię w narożnikach na styku z pianką dylatacyjną.





Jeżeli w podłodze będzie umieszczone ogrzewanie podłogowe to należy dokładnie przymocować wszystkie elementy systemu ogrzewania podłogowego, które umieszczone zostaną w warstwie jastrychu anhydrytowego. Sposób umocowania powinien uniemożliwić wypłynięcie elementów ogrzewania na wierzch podkładu. Mocowanie należy wykonać za pomocą np. klipsów systemowych wg zaleceń producenta systemu. Projekt instalacji ogrzewania podłogowego powinien zapewnić równomierny rozkład temperatury całej powierzchni jastrychu.



Po przymocowaniu rur, jeszcze przed zalaniem instalacji jastrychem, konieczne jest przeprowadzenie próby szczelności instalacji. W tym celu należy wypełnić rury wodą i utrzymać wymagane przepisami ciśnienie przez 24 h. Dopiero, gdy jest pewność, że układ jest szczelny, możemy przystąpić do wykonania warstwy podkładu. Należy zadbać, aby w trakcie wylewania instalacja była wypełniona wodą, zabezpieczyć to rurki przed możliwością uszkodzenia mechanicznego, powstałego w wyniku chodzenia ekipy wykonawczej.

GRUBOŚĆ WARSTWY JASTRYCHOWEJ

- 35 mm do 65 mm – na warstwie izolacyjnej
- 50 mm do 75 mm – na ogrzewaniu podłogowym (grubość nad przewodem grzewczym, w zależności od jego klasy, 30-40mm)

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 rozplywu 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 podłogowym:

* Po min. 7 dniach można uruchomić system ogrzewania podłogowego.

* W pierwszym dniu należy podnieść temperaturę w przewodzie doprowadzającym o 5 °C w stosunku do temperatury otoczenia.

* Nagrzewanie w kolejnych dniach odbywa się poprzez podwyższanie temperatury w przewodzie doprowadzającym o 5 °C dziennie, aż do osiągnięcia maksymalnej temperatury w przewodzie doprowadzającym równej 50 °C (najwyższą temperaturę utrzymuje się aż do uzyskania przez jastrych wilgotności resztkowej).

* Stygnięcie systemu ogrzewania podłogowego polega na obniżaniu temperatury w przewodach instalacji o 10 °C dziennie, aż podkład osiągnie temperaturę wyjściową.

* Maksymalna temperatura w przewodzie doprowadzającym nie może przekroczyć 50 °C.

* Na stronie internetowej wybranego producenta znajduje się protokół wygrzewania, który zalecamy wypełnić jako dokument potwierdzający prawidłowe wygrzanie podkładu. (lub wykonać to zgodnie z wytycznymi wybranego producenta i to potwierdzić wpisem do dziennika budowy)

Pomieszczenie z ogrzewaniem tradycyjnym (grzejniki na ścianach):

* Temperatura oddziaływująca 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 $T_b > 15\text{ °C}$.



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

WPLYW 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 ograniczonego 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”

2.3.2. 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.

Podłoże należy zagruntować gruntem, dalej używać klej elastyczny przystosowany do ogrzewania podłogowego. 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 cienką 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, wyłączyć ogrzewanie podłogowe 24 godziny przed kładzeniem płytek na podłogę albo zmniejszyć do temperatury +15°C. Po 7 dniach od klejenia można stopniowo podwyższać temperaturę, przy dużych powierzchniach na zewnątrz należy zaplanować szczeliny dylatacyjne. Fugi wykonać jako epoksydowe w kolorze płytek.



2.3.3. Wykładzina elastyczna

Konstrukcja	Rodzaj wykładziny	EN 649 / EN ISO 10851	wykładzina syntetyczna zabezpieczona powierzchniowo
	Binder Content	EN ISO 10851	Type I
	Uwagi dodatkowe		homogeneous with embossed surface
	Rodzaj materiału		polichlorek winylu
	wzór		rozrzucony, bezkierunkowy
	Grubość całkowita	EN 428	2,0 mm
	Klasyfikacja	EN 685	klasa 23/34/43
	Szerokość rolki	EN 426	183 cm
	Długość rolki	EN 426	16-25 m
	Płytki: wymiary	EN 427	60,8 x 60,8 cm x cm
Bezpieczeństwo	Ilość płytek w opakowaniu		5,54 m ² na opakowanie
	Ciężar całkowity	EN 430	3300 g / m ²
	Odporność ogniowa	EN 13501-1	Bfl-s1 *
	Antypoślizgowość	BGR 181	R10
	Właściwości antypoślizgowe - bosc stopy	List NB	klasa A
	Dynamiczny współczynnik tarcia	EN 13893	DS (> 0,30)
	REACH		nie zawiera substancji ujętych w wykazie SVHC
	Tłumienie dźwięków uderzeniowych	ISO 140-8	3 dB
	Odkształcenie	EN 433	około 0,04 mm
	Klasa ścieralności	EN 649	klasa P
Parametry	Trwałość barwy	ISO 105-B02	Stopień ≥ 6
	Rezystancja skrośna	EN 1081	-
	Skuteczność uziemienia	VDE 0100	> 200 kOhm
	Antyelektrostatyczność	EN 1815	≤ 2,0 kV
	Izolacyjność termiczna	EN 12667	0,01 m ² K / W
	Przewodność cieplna	EN 12524	0,25 W / mK
	Odporność chemiczna	EN 423	dobra odporność na kwasy i zasady także w wyższych stężeniach
	Odporność na kółka	EN 425	odpowiedni (typ W)
	Gorąca woda - ogrzewanie podłogowe		odpowiedni (maks. 28°C)

Konstrukcja wykładziny:

NORMA:

EN 649 / EN ISO10851 Rodzaj wykładziny zgodny z -wykładzina syntetyczna zabezpieczona powierzchniowo

EN ISO 10851 Zawartość zgodna -Typ I wykładzina Homogeniczna zabezpieczona powierzchniowo 100%-wym PUR (poliuretan 2—24 mikrony), utwardzane światłem UV, o strukturze „crossed link”..

Rodzaj materiału- Polichlorek winylu wzór rozrzucony bezkierunkowy.

EN 685 Klasyfikacja klasa 23/34/43

Bezpieczeństwo:

Właściwości antypoślizgowe – Bose stopy test-LIST NB-Klasa A

Parametry:

Skuteczność uziemienia

EN13553 Wodoszczelność –odporność na wodę

EN12524 Gorąca woda - ogrzewanie podłogowe –odpowiednia



1 -Podłoże

Wykładziny igłowane mogą być układane na podłożach, które należy wyrównać za pomocą środka samopoziomującego o odpowiedniej grubości (minimum 3-5mm). Do tego celu nadają się środki wiążące z cementem, o niskim napięciu powierzchniowym.

Dla podłóży o standardowej grubości, tzn. nieprzekraczające istotnie minimalnych wymagań określonych normami DIN 18560, BS 8203/4 lub właściwymi normami krajowymi, wymaga się zachowania następujących wartości wilgotności:

Podłoże	Dozwolony poziom wilgotności CM %
Podłoże cementowe	≤ 2.0
Ogrzewane podłoże cementowe	≤ 1.8
Gipsowe i pływające powierzchnie wapienne	≤ 0.5
Ogrzewane powierzchnie wapienne	≤ 0.3

2 -Środki klejące

Przy zastosowaniu wszelkich wykładzin stosuje się dyspersyjne środki klejące, przy przestrzeganiu zachowania odpowiednich odstępów, zalecanych przez ich producentów. Należy również przestrzegać zaleceń producentów klejów w odniesieniu do sposobu ich zastosowania. W każdym przypadku zalecamy zastosowanie dyspersyjnych środków klejących o najniższą klasie emisji, które szybko i silnie wiążą układane elementy, tworząc przy tym wytrzymałe i odporne na działanie siły połączenia. Proszę zwrócić uwagę, iż wybór środków klejących może mieć wpływ na zapach wyczuwalny w miejscach położenia wykładziny. Środki rekomendowane przez producentów powinny być kupowane bezpośrednio od nich.

3 -Mierzenie i określanie wymagań

3.1-Rolki

Aby określić wielkość rolki należy obliczyć jej długość i szerokość. Przed dokonaniem pomiaru należy ustalić kierunek układania wykładziny. Szwy nakładkowe można stosować przy rolkach dłuższych niż 5 metrów, pozostała część wykładziny nie może być krótsza niż 1m. Rolki prowadzące do drzwi mniejszych pomieszczeń etc. muszą pokrywać te miejsca w całości, natomiast po bokach można ułożyć paski.

4 -Instalacja

4.1 Rolki

4.1.1 Wycinanie szwów

Wycięcia na szwy należy wyciąć przed rozpoczęciem układania wykładziny. Wycięcia dokonywane po przyklejeniu mają charakter nieprofesjonalny, gdyż mogą prowadzić do rozejścia się połączenia. Długość zakładki winna wynosić 3 – 5 cm po rozłożeniu. Krawędzie leżących na sobie wykładzin są przycinane jednym ruchem, wzdłuż elastycznej stalowej miarki, przy pomocy haczykowego lub trapezoidalnego ostrza. Łączenie krawędzi wykładzin na styk jest uważane za nieprofesjonalne.

5 - Łączenie

Produkty tekstylne w rolkach powinny być zawsze nasyczone środkami klejącymi na całej powierzchni. Zasadnicze znaczenie zwłaszcza w miejscach połączeń ma dokładne zrolowanie układanej powierzchni we wszystkich kierunkach przy pomocy rolki o wadze 40 – 80 kg.

5.1-Rolki

Rolki zwykle umieszcza się w centrum pomieszczenia. Instalację rozpoczyna się od centralnej rolki. Środek klejący musi pokryć całą powierzchnię rolki, jeśli kończymy pierwszą fazę w jej środku, to od tego miejsca musimy rozpocząć ponowne nakładanie kleju. Połówki rolek, wycięte w celu dokładnego ich dopasowania do przejść i drzwi wejściowych mają być przyklejone w pierwszej kolejności. Są one wówczas rozwijane na podłożu pokrytego warstwą kleju, z uwzględnieniem czasu jego działania (proszę zwrócić uwagę na instrukcje producentów) W takie miejsca nie może się dostać powietrze. Końcówki rolek są podwijane (zginane jedna w stronę drugiej). Jeżeli będzie to konieczne, końcówki i szwy należy obciążyć aż do momentu całkowitego przyklejenia do podłoża.



6 -Układanie wykładzin na ogrzewaniu podłogowym

Wykładziny mogą być zasadniczo stosowane na podłożach z zainstalowanym ogrzewaniem podłogowym. Ich opór cieplny jest tak niewielki, że w zasadzie nie odgrywa większej roli w funkcjonowaniu ogrzewania podłogowego.

6.1-Suche tynki

Suche tynki można produkować z gipsu lub płyt gipsowo-kartonowych. Wykładziny podłogowe mogą być stosowane na takich powierzchniach w wypadku wygładzenia ich połączeń. Należy wówczas postępować zgodnie z zaleceniami producentów.

6.2-Postępowanie w wypadku występowania wilgoci (A1 – A3)

W takich wypadkach, kiedy rury grzewcze lub kable są umieszczone w pływakim cemencie lub w kanale gipsowym. Przed rozpoczęciem montażu wykładziny instalator systemu grzewczego winien upewnić się czy instalacje grzewcze wydzielają wilgoć. Musi on przedłożyć raport dotyczący funkcjonowania systemu ogrzewania lub schładzania. Można również w miejscach pomiaru oznaczonych przez instalatorów urządzeń, dokonać testu wysokości wilgotności. Jeżeli nie ma do dyspozycji takich punktów, instalujący podłogę musi poinformować klienta o swych zastrzeżeniach w formie pisemnej.

7. -Instalacje przewodzące

Przy zastosowaniu tej metody stosuje się przewodzącą wykładzinę podłogową, układaną na systemach przewodzących, jakie winny być zabezpieczone przez zastosowanie środka ochronnego w postaci połączeń o tym samym potencjale. W pomieszczeniach, w których nie da się zastosować odpowiednich zaleceń stowarzyszeń zawodowych, można wprowadzić np. połączenia do neutralnych przewodników. Podłogi przewodzące winny być uziemione przez uprawnionego monterów urządzeń elektrycznych.

W sprawie doboru klejów lub systemów przewodzenia należy się bezpośrednio zwracać do producentów.

Jest bardzo ważne, aby klej nie wywierał jakiegokolwiek negatywnego wpływu na statyczny rozptył energii elektrycznej. Do takich systemów zaliczamy:

7.1-Montaż na taśmie miedzianej

Taśmę miedzianą układa się bez przerywania jej na całej długości wykładziny podłogowej. Taśmy miedziane winne być łączone zakończeniach wykładzin na krzyż. W dwóch punktach danego pomieszczenia należy umieścić wpusty umożliwiające zainstalowanie połączeń jednopotencjalnych. W większych pomieszczeniach (ponad 40 m²) należy przygotować kilka takich punktów. Wybrany przedstawiciel oferuje taśmę miedzianą niezbędną dla instalacji przewodzących.

7.2-Montaż warstwy przewodzącej.

Tego typu montaż należy stosować zgodnie z zaleceniami producentów. Pasek taśmy miedzianej długości ok. 1 m jest przymocowywany do punktu łączącego, umieszczonego na powierzchni podłoża. Należy skonsultować się z dostawcą materiału przed rozpoczęciem montażu.

Częstotliwość łączeń:

W dwóch punktach w pomieszczeniu mniejszym, w większych, powyżej 40 m², w kilku punktach. Maksymalna odległość od punktu uziemienia nie może przekraczać 10 m.

8 -Czyszczenia i obsługa

Instalator winien dostarczyć klientowi pisemną instrukcję obsługi, zgodną z VOB, DIN 18365 Część C Sekcja 3.1.4.

9 -Uwagi specjalne.

9.1-Krzesła biurowe z nakładkami

Krzesła biurowe do użytku na wykładzinach igłowanych muszą być wyposażone w nakładki typu H do EN 12 529, tzn. w nakładki twarde, o określonych wymiarach. Należy wziąć to pod uwagę w trakcie używania krzeseł biurowych

9.2-Informacja podstawowa

Konstrukcja wykładziny podłogowej i dobór włókna oznacza, że może się ona kurczyć lub wyciągać, w zależności od warunków panujących w danym pomieszczeniu. Przy wilgotności powyżej 70% wykładziny mogą się rozciągać. Przy wilgotności poniżej 40% mogą zacząć wysychać i może dojść do kurczenia się na całej długości. W wypadku zaistnienia negatywnych warunków w danym pomieszczeniu zalecamy przeprowadzenie próbnego montażu. Należy poinformować o waszych zastrzeżeniach przełożonych lub klientów.

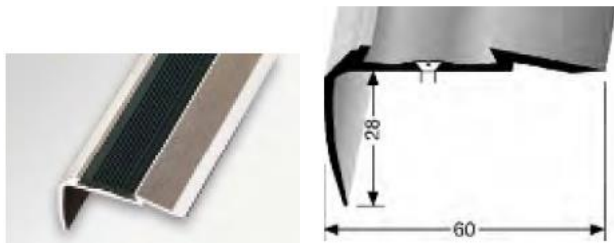


9.3-Taśmy klejące

Jeśli stosujesz taśmy klejące, należy sprawdzić ich przydatność do danego typu wykładziny.

- listwy wykończeniowe na schody:

Eleganckie profile wykonane z trwałego aluminium służące do zakończeń i zabezpieczeń stopni schodów oraz krawędzi podestów. Dla większego bezpieczeństwa rekomendujemy mechaniczne mocowanie profili do stopni za pomocą wkrętów. Schodowy profil antypoślizgowy mocowany mechanicznie do stopnia na ułożonej wykładzinie (z paskiem antypoślizgowym wykonanym z karbowanego PCV)



2.3.4. Farba do wnętrz

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.

2.3.5. Płytki ściennie.

Na ścianach jak w projekcie zaprojektowano płytki ściennie na 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.

2.4. WYKOŃCZENIA

2.4.1. Tynki wewnętrzne

2.4.1.1. Opis materiału, roboty budowlane

Ściany tynk cem.-wap. kat. III dodatkowo w całości wszystkie ściany wykończone min 2xgładzią i malowane farbami w kolorze jak w projekcie. Wszystkie okna od środka wykończone płytą elewacyjną. Okna posiadają systemowe łączenie płyty elewacyjnych 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.



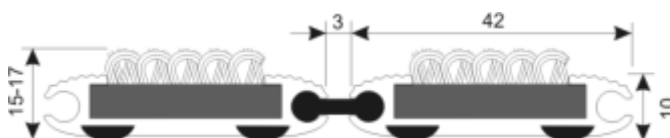
2.4.2. Dodatkowe wykończenie

2.4.2.1. Wycieraczki wewnętrzne

Przed każdym wejściem i wyjściem zewnętrznym wykonać wycieraczki jak niżej.

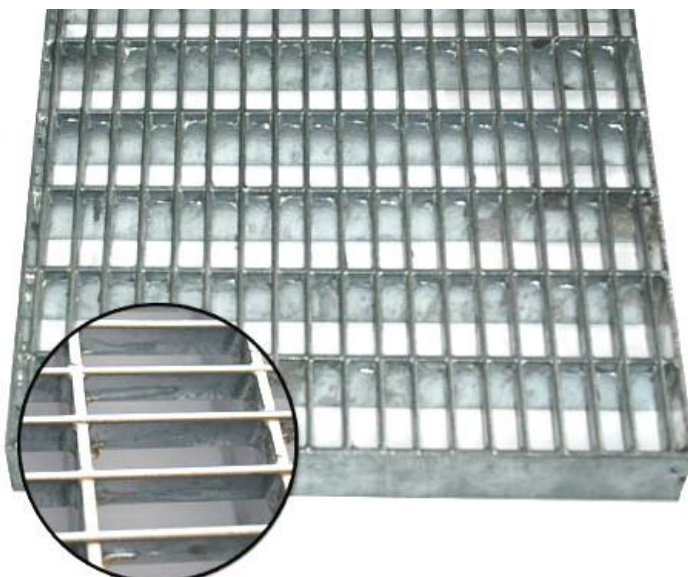
Zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynku zaprojektowano wycieraczki przy każdym wejściu do obiektu. System wycieraczek z niskimi profilami oraz wkładami tekstylnymi z przeznaczeniem do pomieszczeń o dużym natężeniu ruchu, kolor antracytowy, rozmiar 140x100 cm.

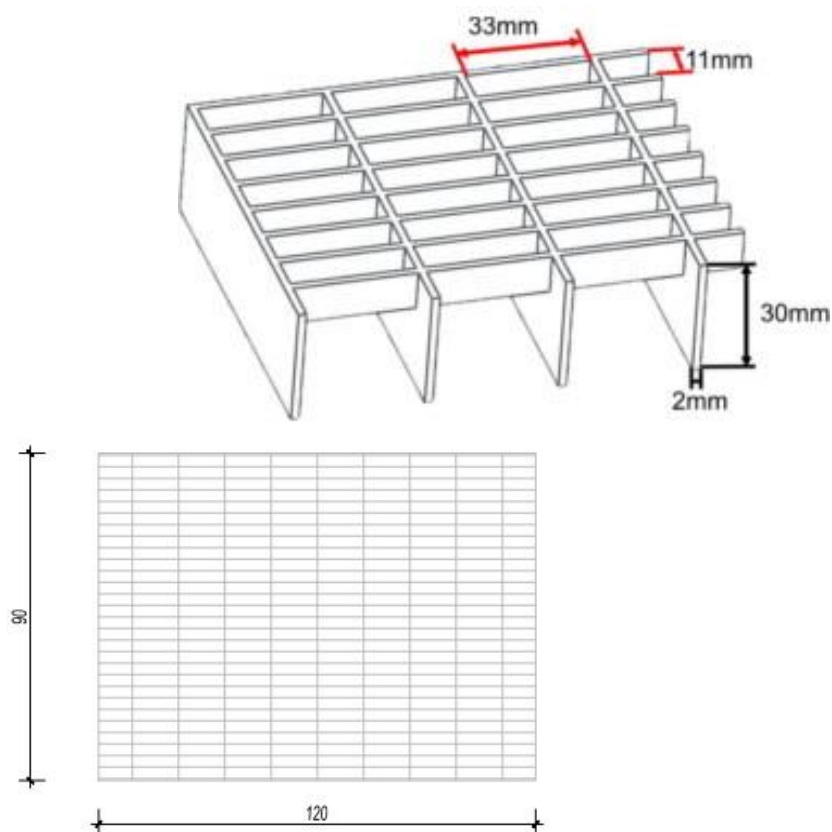
Obszar Szorujący:	◆
Obszar Absorbujący:	◆◆◆
Natężenie ruchu:	★ ★ ★
Wysokość:	15mm i 17mm
Zalecana Strefa:	1 i 2
Zalecane umieszczenie:	- / wewnątrz



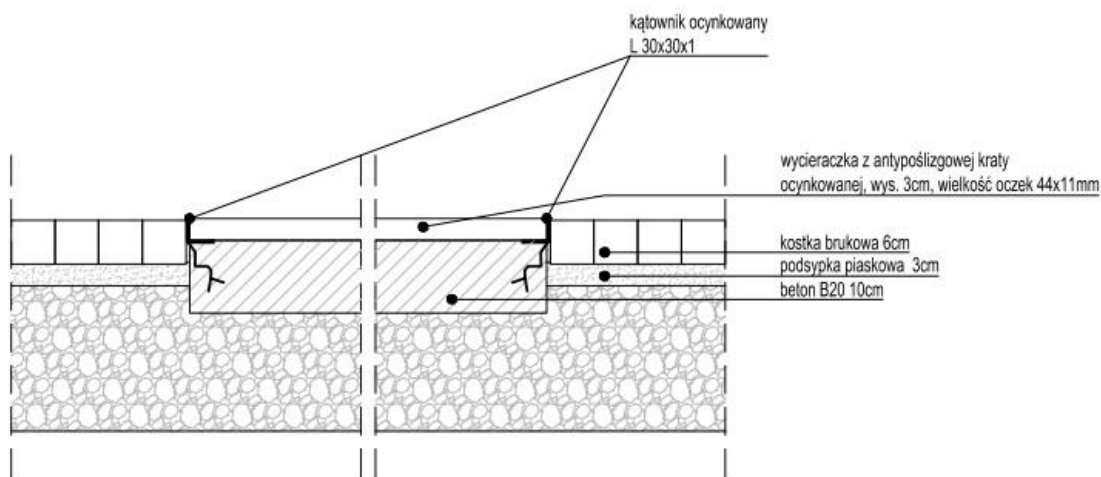
2.4.2.2. Wycieraczki zewnętrzne

Przed wejściami do budynku zaprojektowano wycieraczki zewnętrzne z ocynkowanej kratownicy stalowej złożonej z płaskowników nośnych połączonych płaskownikami poprzecznymi.





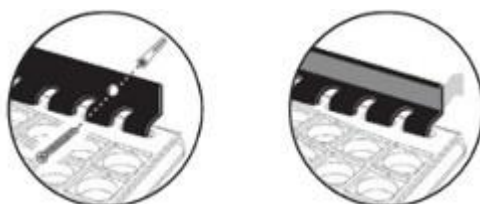
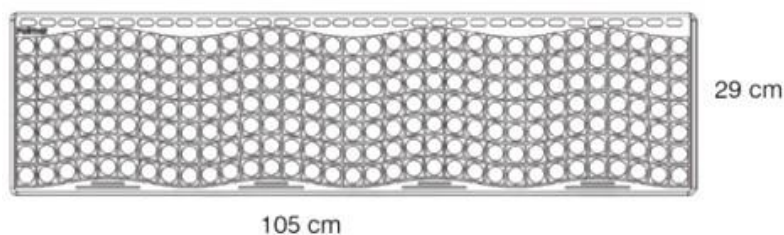
SZCZEGÓŁ WYCIERACZKI - rzut



SZCZEGÓŁ KONSTRUKCJI POD WYCIERACZKĘ - przekrój

2.4.2.3. 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 kołki (możliwość uniesienia maty do sprzętania). Maty na szerokości co najmniej 120 cm.



2.5. ELEWACJA

2.5.1. Tynki zewnętrzne

2.5.1.1. 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 droбноziarnistych. 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 z technologią Dryonic, wykorzystującą zasady bioniki, z efektem szybko wysychającej 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.

2.5.2. Rynny i rury spustowe

2.5.2.1. Opis materiału i robót budowlanych

Rynny, rury spustowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze jak na rysunkach elewacji, wykonane wg wytycznych producenta płyty warstwowej. Rynny min $\varnothing 200$, rury spustowe min $\varnothing 160$. Rynny mocować do elewacji za pomocą własnej konstrukcji.

2.6. COKÓŁ BUDYNKU

2.6.1. Wykończenie części nadziemnej

2.6.1.1. Opis materiału i robót budowlanych

Jako wykończenie części nadziemnej zaprojektowano częściowo cegłę elewacyjną w kolorze jak na rysunkach elewacji. Ściana z cegły posadowiona będzie na wspornikach – poniżej gruntu cegła elewacyjna zamieniona będzie na cegłę betonową. Pomiedzy warstwą ocieplenia a cegłą zaprojektowano szczelinę wentylacyjną o szerokości 2-3 cm, odprowadzającą wilgoć z izolacji.

Cała warstwa z cegieł powinna być zamocowana do warstwy nośnej kotwami. Liczba kotew łączących nie może być mniejsza niż 4 na 1m² ściany. Najlepiej gdyby były to 4,3 kotwy na 1m² ściany, a ich maksymalny rozstaw to 460mm w pionie i 500mm w poziomie.

Określono maksymalne odstępły dla dylatacji wykonanych w ścianie osłonowej. Dla ścian osłonowych z cegły klinkierowej jest to 12m. Dodatkowo odległość pierwszej dylatacji pionowej od usztywnionego narożnika nie powinna przekraczać połowy tej wartości. Dodatkowe przerwy dylatacyjne powinny znajdować się także w miejscach znacznej koncentracji naprężeń oraz przy skokowej zmianie obciążeń.

Zezwala się na wykonanie elewacji z mat imitujących cegłę w bezpośrednim uzgodnieniu z projektantem.

2.6.2. Wykończenie części podziemnej

2.6.2.1. Opis materiału i robót budowlanych

Ścianę fundamentową w części podziemnej zaprojektowano jako trójwarstwową. Od warstwy nośnej zaczynając będzie się ona składała z bloczka betonowego, polistyrenu ekstrudowanego i bloczka betonowego, 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.



2.7. STOLARKA

2.7.1. Okienna i drzwiowa zewnętrzna

2.7.1.1. Opis materiału

Okna ($U = \text{ok } 0,9$) i drzwi ($U = \text{ok } 1,1$) zewnętrzne aluminiowe, zewnętrzne - kolor ramy okien – antracytowy 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 min $90 \times 200 \text{ cm}$.

Każde okno wyposażać od wewnątrz w roletę poziomą.

2.7.1.2. 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 wyziewanie 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 murowanych 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 montowanego 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



Wymiary okna	Wielkość szczelin dylatacyjnych między ramą a powierzchnią muru [mm]			
	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 węgarkiem	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 wypaczanie. 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 wnikaniami wilgoci, a dzięki swojej elastyczności nie pęka pod wpływem ruchów konstrukcji. Silikon można też zastosować bezpośrednio na powierzchni pianki, jeszcze przed wykańczaniem ościeży.

2.7.2. Okienna i drzwiowa wewnętrzna

2.7.2.1. Opis materiału

Okna wewnętrzne aluminiowe, zewnętrzne - kolor ramy okien – jak w projekcie. $U=1,1$. Drzwi jak w zestawieniu. Montaż zgodnie z wytycznymi producenta okien uwzględniając niepalność, akustykę i izolacyjność cieplną.

2.7.2.2. 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

**UWAGA OGÓLNA:**

- wszystkie drzwi otwierane na 180°, wszystkie drzwi posiadać muszą odbojniki
- wszystkie drzwi wewnętrzne na korytarzach muszą posiadać zabudowę dymoszczelną od sufitu podwieszanego do konstrukcji nośnej stropu do +50cm nad wysokości drzwi
- wszystkie drzwi muszą posiadać klamkę z obustronną sprężyną, zamek na klucz
- wszystkie drzwi muszą być opisane (nr pomieszczenia i co to zapomieszczenie)

2.8. INNE**2.8.1. Schodolaz**

Jako wyposażenie budynku zamiast windy należy wyposażyć schody 1 sztuka w schodolaz gąsienicowy.



Prezentowany model to najnowocześniejsze i najtańsze urządzenie tego typu dostępne na rynku polskim. Schodolaz ten jest dopracowany w każdym szczególe. Producent zadbał nie tylko o idealne współdziałanie części mechanicznych, lecz także wyposażył urządzenie w niezawodną elektronikę poprawiającą komfort i bezpieczeństwo użytkowania. Wystarczy



wymienić tylko elektroniczne zabezpieczenie przed przeciążeniem, system czujników nachylenia, mikroprocesorowy układ sterowania czy zintegrowany system diagnostyczny. Jest o ok. 10 kg lżejszy od innych schodolazów. Do transportu rozkłada się go w łatwy i szybki sposób. Prócz tych zalet wiele można napisać o samym jego użytkowaniu. Po pierwsze na jednym ładowaniu akumulatorów pokonuje do 50 pięter, a więc zdecydowanie więcej niż konkurencja! Po drugie niewątpliwym atutem jest jego zwrotność. Ma bardzo wąski promień skrętu w porównaniu do obecnie sprzedawanych na rynku, a to oznacza, że da on sobie radę nawet na schodach o niezbyt obszernych spocznikach. Po trzecie dwie wartości udźwigu 130 kg i 160 kg podnoszą ocenę funkcjonalności tego schodolaza. Warto też zaznaczyć, iż może on rozwijać aż trzy prędkości, a maksymalny kąt nachylenia przy pokonywaniu schodów wynosi 35 stopni. LIFTKAR PTR doskonale sprawdza się zarówno na schodach wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Można nim z powodzeniem transportować osoby na wózkach inwalidzkich w jednorodzinnych domach, sklepach oraz budynkach użyteczności publicznej.