

Specyfikacja Techniczna wykonania izolacji piwnic do projektu „Remont i przebudowa zabytkowego budynku Szkoły Muzycznej I i II stopnia im. Oskara Kolberga w Szczecinku ul. 3 Maja”

SPIS TREŚCI:

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Podstawowe pojęcia
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. Materiały

- 2.1. Materiały – wymagania podstawowe
- 2.2. Materiały – wymagania dodatkowe

3. Sprzęt

4. Transport

5. Wykonanie robót

- 5.1. Aplikowanie materiałów chemii budowlanej
- 5.2. Technologia robót

6. Kontrola jakości robót

7. Obmiar robót

8. Odbiór robót

9. Podstawa płatności

10. Przepisy związane

SST opracował: mgr inż. Radosław Dębski

Miejscowość: Koszalin. Data: lipiec 2011r

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót budowlanych polegających na wykonaniu:

- obniżenia poziomu posadzek w piwnicach o ok. 0,5 m wraz z wykonaniem płyty fundamentowej gr. 30 cm krzyżowo zbrojonej z betonu C 20 W8
- wykonanie odtworzenia izolacji poziomej poprzez wykonanie iniekcji ciśnieniowej w murach piwnic i dookoła budynku w poziomie parteru
- wykonanie wanny mineralnej na bazie szlamu elastycznego na posadzce i ścianach piwnicznych wraz z warstwami wykończeniowymi
- wykonanie tynków renowacyjnych na ścianach i sufitach piwnic
- wykonanie izolacji pionowej ścian zewnętrznych na bazie masy bitumiczno-kauczukowej ścian zewnętrznych piwnic
- napraw balkonów poprzez demontaż istniejących warstw do konstrukcji nośnej, wykonanie izolacji z membrany bitumicznej, wymiana obróbek blacharskich, wykonanie jastrychu, izolacji podpłytkowej i ułożeniu płytek gresowych mrozoodpornych

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji trzeciorzędnych o pomijalnie małym wpływie na trwałość obiektu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza SST obejmuje całość niezbędnych do wykonania robót dla zrealizowania zadania inwestycyjnego przedstawione go w pkt. 1.1.

1.4. Podstawowe pojęcia

Zgodnie z Ustawą „Prawo Budowlane” z 07.07.1994 z późniejszymi zmianami pod pojęciem:

Obiekt budowlany – należy rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowla stanowiąca całość techniczno-użytkowa wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

Budynek – należy rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Budynek mieszkalny jednorodzinny – należy rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o

powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

Budowla – należy rozumieć obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, przepusty techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

Obiekty małej architektury - należy rozumieć niewielkie obiekty, w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
- d)

Tymczasowy obiekt budowlany – należy rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

Budowa – należy rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego.

Roboty budowlane – należy rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Remont – należy rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

Urządzenia budowlane – należy rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

Teren budowy – należy rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

Pozwolenie na budowę – należy rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja budowy – należy rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

Dokumentacja powykonawcza – należy rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Teren zamknięty – należy rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

Właściwy organ – należy rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8 ustawy Prawo Budowlane

Organ samorządu zawodowego – należy rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późniejszymi zmianami).

Obszar oddziaływania obiektu – należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Uczestnik procesu budowlanego – należy rozumieć: a) inwestora, b) inspektora nadzoru inwestorskiego, c) projektanta, d) kierownika budowy lub kierownika robót.

Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie – należy rozumieć działalność związaną z koniecznością fachowej oceny zjawisk technicznych lub samodzielnego rozwiązywania zagadnień architektonicznych i technicznych oraz techniczno-organizacyjnych, a w szczególności działalność obejmującą:

- a) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- b) kierowanie budową lub robotami budowlanymi,
- c) kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywanie nadzory inwestorskiego,

- e) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- f) rzeczoznawstwo budowlane

Dziennik budowy – należy rozumieć dokument wydany przez właściwy organ administracji architektoniczno-budowlanej zgodnie z obowiązującymi przepisami, przeznaczony do rejestracji, w formie wpisów, przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonywania budowy, rozbiórki lub montażu.

Zgodnie z Ustawą o Wyrobach Budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 z późniejszymi zmianami pod pojęciem:

Wyrób budowlany – należy rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzoną do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1. pkt. 1. ustawy z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane

Aprobata techniczna - należy rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany.

Europejska aprobata techniczna - należy rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany, zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej

Norma zharmonizowana wyrobu budowlanego – należy rozumieć normę krajową przenoszącą europejską normę zharmonizowaną z dyrektywą Wyroby Budowlane ustanowioną przez Europejską Organizację Normalizacyjną (CEN) na podstawie mandatu udzielonego przez Komisję Europejską, której numer został opublikowany w Dzienniku Rzeczypospolitej „Monitor Polski”

Krajowa deklaracja zgodności – należy rozumieć oświadczenie producenta stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną

Znak budowlany – należy rozumieć zastrzeżony znak wskazujący zapewnienie odpowiedniego stopnia zaufania, to znaczy, że dany wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną

Producent – należy rozumieć osobę prawną lub fizyczną zajmującą się wytwarzaniem wyrobów budowlanych lub jej upoważnionego przedstawiciela

Sprzedawca – należy rozumieć podmiot przekazujący innemu podmiotowi wyrób budowlany

wprowadzony do obrotu, w celu jego dalszego przekazania bądź zastosowania w obiekcie budowlanym

Oprócz przytoczonych powyżej pojęć zdefiniowanych w ustawie Prawo Budowlane i związanych z nią, pod pojęciem:

Przedmiar robót – należy rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania ilości robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,

Obmiar robót – należy rozumieć zestawienie wykonanych ilości robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,

Książka obmiarów – jest to - akceptowana przez Inspektora nadzoru inwestorskiego książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

(Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r. Pełny wykaz kodów CPV jest dostępny pod adresem internetowym http://www.przetargi.pl/zamowienia_publiczne_przetargi/kody_cpv/)

Zarządzający realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić roboty zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, przepisami prawa budowlanego, BHP, wymaganiami ochrony środowiska, przepisami p.poż. oraz planem BiOZ.

Przekazana dokumentacja projektowa ma spełniać wymagania Prawa budowlanego w tym zakresie, zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru inwestorskiego stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek, ewentualnie w porozumieniu z inwestorem lub/i projektantem.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione prawidłowymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

2. Materiały

2.1. Materiały – wymagania podstawowe

2.1.1. CERESIT CO 81. Płyn do iniekcji

to preparat do blokowania kapilarnego podciągania wody oraz do uszczelnień powierzchniowych. Dodatkowe właściwości preparatu: głęboko penetrujący, hydrofobowy, zamykający kapilary, reaktywny, wzmacniający podłoże.

DANE TECHICZNE:

Baza: roztwór krzemianów z dodatkami hydrofobowymi

Orientacyjne zużycie:

- wykonywanie iniekcji od 10 do 15 kg/m² przekroju muru
- uszczelnianie powierzchniowe:
 - podłóży mało nasiąkliwych: ok. 0,15 kg/m²
 - podłóży nasiąkliwych: ok. 0,4 kg/m²

Płynu nie wolno wylewać na ziemię, ani do kanalizacji. Jest on wysoce alkaliczny, dlatego należy chronić naskórek i oczy. W czasie pracy stosować rękawice i okulary ochronne. Zmoczoną płynem odzież natychmiast zdjąć.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

2.1.2. CERESIT CR 166. Elastyczna powłoka wodoszczelna

to dwuskładnikowa zaprawa, w której składnik A jest suchą mieszanką cementu, wypełniaczy mineralnych i środków modyfikujących, natomiast składnik B to wodna dyspersja polimerów, przeznaczona do wykonywania powłok hydroizolacyjnych na podłożach mineralnych w podziemnych częściach budynków, na ścianach i posadzkach w pomieszczeniach mokrych i wilgotnych, w basenach kąpielowych i zbiornikach o głębokości do 20 m. Dodatkowe właściwości: elastyczna, mrozoodporna, kryjąca rysy w podłożu, współpracuje z taśmą uszczelniającą, zabezpiecza konstrukcje żelbetowe, do nakładania pacą lub natryskiem.

DANE TECHNICZNE:

Baza:

- składnik A: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami

- składnik B: wodna dyspersja polimerów

Temperatura stosowania: od +5 do +25°C

Czas zużycia: do 1,5 godz.

Ruch pieszy: po 3 dniach

Maksymalne naprężenia rozciągające: $\geq 0,6$ MPa

Przyczepność: $\geq 1,2$ MPa

Odporność na powstawanie rys podłoża: około 1 mm

Wydłużenie względne przy zerwaniu: ≥ 18 %

Orientacyjne łączne zużycie:

zabezpieczanie:	wymagana grubość powłoki	ilość zaprawy, kg/m ²
- przeciwwilgociowe	min. 2,0 mm	ok. 2,4
- przeciwwodne	2,5 mm	ok. 3,0
maksymalna grubość	3,0 mm	ok. 3,6

Parametry do nakładania natryskowego: ciśnienie 180-230 bar, nr dyszy: 461

Składnik A ma właściwości drażniące, a zawartość cementu powoduje, że materiał ma odczyn alkaliczny. W związku z tym należy chronić naskórek i oczy. W przypadku kontaktu materiału z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Zawartość chromu VI - poniżej 2 ppm w okresie ważności wyrobu.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Zaprawa powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tabeli.

Poz.	Właściwości	Wymagania
Zaprawa		
1.	Wygląd zewnętrzny składnika - sypkiego - płynnego	proszek, bez grudek i zanieczyszczeń emulsja o konsystencji płynnej
2.	Konsystencja robocza wg stożka opadowego, cm	14±1
3.	Czas zachowania właściwości roboczych, min	≥ 50
4.	Spływność z powierzchni pionowej	brak spłynięcia

	bezpośrednio po nałożeniu	
5.	Czas wstępnego twardnienia, h	≤12
6.	Widmo w podczerwieni składnika płynnego w postaci emulsji oraz po odparowaniu wody	widmo w podczerwieni przy porównaniu z widmem wzorcowym nie wykazuje zmian
Powłoka hydroizolacyjna		
7.	Wygląd zewnętrzny	jednorodna powłoka, bez spękań, pęcherzy i kraterów, dobrze przylegająca do podłoża
8.	Odporność na powstawanie rys podłoża, mm	≥0,5
9.	Wodoszczelność, MPa	≥0,5
10.	Przyczepność do podłoża betonowego oraz cegły, MPa	≥0,8
11.	Przyczepność międzywarstwowa w układzie podłoże betonowe B 20 - zaprawa hydroizolacyjna - elastyczna zaprawa klejąca, MPa	≥0,8
12.	Odporność na działanie mrozu określona - zmianą wyglądu zewnętrznego - wodoszczelnością, MPa - przyczepnością do podłoża, MPa	może wystąpić niewielkie zmatowienie powłoki, brak uszkodzeń brak przecieku przy ciśnieniu ≥0,8 ≥0,8
13.	Odporność na działanie wody o temperaturze +60° C określona przyczepnością powłoki do podłoża betonowego, MPa	≥1,3
14.	Odporność na przebicie statyczne określona wodoszczelnością powłoki, daN	brak przecieku przy ciśnieniu ≥15
15.	Maksymalne naprężenia rozciągające, MPa	≥0,6
16.	Wydłużenie względne przy zerwaniu, %	≥18
17.	Siła zrywająca przy rozciąganiu powłoki z wkładką zbrojącą, N - wzdłuż - w poprzek	≥70 ≥50
18.	Wydłużenie przy zerwaniu powłoki z wkładką zbrojącą, % - wzdłuż - w poprzek	≥16 ≥13
19.	Odporność chemiczna określona zmianą wyglądu zewnętrznego próbek po 2 miesiącach działania wody basenowej oraz substancji występujących w ściekach bytowych	bez zmian
Powłoka zabezpieczająca powierzchnie betonowe przed korozją		
20.	Widmo w podczerwieni	widmo w podczerwieni przy porównaniu z widmem wzorcowym nie wykazuje

		zmian
21.	Absorpcja wody, %	≤10
22.	Elastyczność - najmniejsza średnica sworzni przy przeginianiu, na którym powłoka nie pęka, mm	
	- przed sztucznym starzeniem	≤5
	- po sztucznym starzeniu	≤10
23.	Opór dyfuzyjny dla pary wodnej, m	≤4
24.	Opór dyfuzyjny dla CO ₂ ,	≥50
25.	Współczynnik dyfuzji jonów chlorkowych, m ² /s	≤1·10 ⁻⁹
26.	Odporność na działanie wilgotnej atmosfery zawierającej dwutlenek siarki (20 cykli)	może wystąpić rozjaśnienie powierzchni

2.1.3. CERESIT CL 152. Taśma uszczelniająca

to wodoszczelna taśma do dylatacji i odkształcalnych spoin w okładzinach z płytek ceramicznych. Dodatkowe właściwości taśmy: elastyczna, wytrzymała na rozciąganie, zapewniająca trwałe połączenia, nieulegająca procesom starzenia, odporna na ozon i UV.

DANE TECHNICZNE:

Baza: tkanina poliestrowa powleczona kauczukiem

Maksymalna siła rozciągająca dla paska szerokości 15 mm

- wzdłuż >90 N

- w poprzek >35 N

Maksymalne wydłużenie

- wzdłuż >20 %

- w poprzek >90 %

Szerokość taśmy: 120 mm

Szerokość powleczenia kauczukiem: 70 mm

Odporność na wodę pod ciśnieniem 1,5 bar: odporna

Odporność na temperaturę: od -30 do +90°C

Odporność na ozon: odporna

Odporność na UV: odporna

Odporność chemiczna - ciśnienie niszczące po 7 dniach składowania w następujących substancjach:

- kwas solny 3 %: 3,30 bar - lekkie zażółcenie

- kwas siarkowy 35 %: 3,30 bar

- kwas cytrynowy 100g/l: 3,30 bar

- kwas mlekowy 5 %: 3,30 bar - lekkie zażółcenie

- ług potasowy 20 %: 3,20 bar

- podchloryn sodu 0,3 g/l: 3,20 bar - zmiana koloru

- woda morska (zawartość soli morskiej 20 g/l): 3,30 bar Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Taśma uszczelniająca powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tablicy.

Poz.	Właściwości	Wymagania
1.	Grubość, mm	0,6±0,1
2.	Szerokość, mm	70±2
3.	Maksymalne naprężenie przy rozciąganiu (wzdłuż), MPa	≥8
4.	Wydłużenie przy maksymalnej sile, %	≥30
5.	Prześlakliwość, brak przecieku przy ciśnieniu, MPa	≥0,5

2.1.4. CERESIT CR 61. Tynk renowacyjny podkładowy

to zaprawa tynkarska wytwarzana na bazie cementów z wypełniaczami mineralnymi i dodatkami modyfikującymi w postaci, suchej mieszanki, stosowana do wykonywania obrzutki pod tynk podkładowy lub do wykonania tynku podkładowego. Obrzutkę wykonuje się z zaprawy zmieszanej z wodnym roztworem emulsji kontaktowej, natomiast tynk podkładowy wykonuje się z zaprawy zmieszanej z wodą. Dodatkowe właściwości: paroprzepuszczalny, o niewielkim skurczu, hydrofilowy, mineralny, spełnia wymogi WTA.

DANE TECHNICZNE:

Baza: mieszanka hydraulicznych spoiw, wypełniaczy mineralnych i modyfikatorów

Temperatura stosowania: od +5 do +25°C

Czas zużycia: ok. 20 min.

Wytrzymałość na ściskanie

po 28 dniach: ≥3,0 MPa

Przewodność cieplna: ok. 0,22 W/mK

Opór dyfuzyjny względny Sd: ≤0,2 m

Zawartość porów powietrza w świeżej zaprawie: ok. 25 %

Zawartość porów powietrza w związanej zaprawie: powyżej 45%

Orientacyjne zużycie: ok. 9,0 kg/m² na każdy cm grubości tynku

Zaprawa zawiera cement i zmieszana z wodą ma odczyn alkaliczny. W związku z tym należy chronić naskórek i oczy. Zabrudzenia dokładnie myć wodą. W przypadku kontaktu z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Zawartość chromu VI - poniżej 2 ppm w okresie ważności wyrobu.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Zaprawa powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tablicy.

Poz.	Właściwości	Wymagania
1.	Wygląd zewnętrzny - suchej mieszanki - zaprawy	jednorodna mieszanina, bez zbryleń i zanieczyszczeń jednorodna masa bez grudek i rozwarstwień

2.	Konsystencja, cm	7±1
3.	Zawartość porów powietrza w stwardniałej zaprawie, %	≥40
4.	Gęstość objętościowa stwardniałej zaprawy, g/cm ³ - w stanie powietrzno-suchym - po wysuszeniu do stałej masy	1,39±5% 1,28±5%
5.	Wytrzymałość na zginanie, MPa	≥1,3
6.	Wytrzymałość na ściskanie, MPa	≥3,0
7.	Nasiąkliwość, %	≤25,0
8.	Opór dyfuzyjny względny Sd, m	≤0,2
9.	Mrozoodporność określona zmianą wyglądu zewnętrznego próbek wyprawy	bez zmian po 15 cyklach zamrażania i odmrażania
10.	Odporność na działanie soli	po 8 dobach brak wykwitów solnych
11.	Przyczepność do podłoża, MPa - na sucho - na mokro	≥0,05 ≥0,05

2.1.5. CERESIT CC 81. Emulsja kontaktowa

to produkt przeznaczony jako dodatek do zapraw i betonu oraz do wykonywania warstw kontaktowych pod posadzki i obrzutek pod tynki. Dodatkowe właściwości: zwiększa przyczepność, poprawia urabialność, zapobiega zbyt szybkiemu przesychnianiu, odporna na alkalia.

DANE TECHNICZNE:

Baza: wodna dyspersja polimerów

Temperatura stosowania: od +5 do +25° C

Czas zużycia ok. 90 min.

Umowna zawartość substancji suchej(*): 38 %

Wartość PH(*): 8,6

Maksymalna zawartość chlorków(*): 0,03 %

Maksymalna zawartość alkaliów(*): 0,2 %

Oddziaływanie korozyjne(*): brak

Wytrzymałość na ściskanie(*): 80,7 % zaprawy kontrolnej

Przyczepność do podłoża betonowego(*):

- w warunkach normalnych: 1,7 MPa

- po starzeniu termicznym: 2 MPa

Przyczepność do podłoża z cegły ceramicznej(*):

- w warunkach normalnych: 0,8 MPa

- po starzeniu termicznym: 1,2 MPa

* Wg PN-EN 934-3:2004

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Emulsja kontaktowa powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tablicy.

Poz.	Właściwości	Wymagania
1.	Wygląd zewnętrzny	ciecz o barwie białej i konsystencji gęstej śmietany
2.	Lepkość mierzona czasem wypływu z kubka o średnicy 4 mm, s	83±2

2.1.6. CERESIT CR 62. Tynk renowacyjny, specjalistyczny

to specjalistyczna zaprawa tynkarska wytwarzana na bazie cementów z wypełniaczami mineralnymi i dodatkami modyfikującymi w postaci suchej mieszanki, z której, po zmieszaniu z wodą, wykonuje się zasadniczą warstwę tynku renowacyjnego (tzw. tynku specjalistycznego). Dodatkowe właściwości: paroprzepuszczalny, o niewielkim skurczu, hydrofobowy, spełnia wymogi WTA, możliwość nakładania natryskowego.

DANE TECHNICZNE:

Baza: mieszanka mineralnych spoiw, wypełniaczy mineralnych i modyfikatorów

Temperatura stosowania: od +5 do +25°C

Czas zużycia: ok. 15 min.

Wytrzymałość na ściskanie

po 28 dniach: $\geq 1,5$ MPa

Przewodność cieplna: ok. 0,24 W/mK

Opór dyfuzyjny względny Sd: $\leq 0,2$ m

Zawartość porów powietrza w świeżej zaprawie: ok. 30 %

Zawartość porów powietrza w związanej zaprawie: powyżej 40 %

Orientacyjne zużycie: ok. 8,0 kg/m² na każdy cm grubości tynku

Parametry do nakładania natryskowego: posuw: 10 l/min., średnica dyszy: 10

Zaprawa zawiera cement i zmieszana z wodą ma odczyn alkaliczny. W związku z tym należy chronić naskórek i oczy. Zabrudzenia dokładnie myć wodą. W przypadku kontaktu z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Zawartość chromu VI - poniżej 2 ppm w okresie ważności wyrobu.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Zaprawa powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tablicy.

Poz.	Właściwości	Wymagania
1.	Wygląd zewnętrzny - suchej mieszanki - zaprawy	jednorodny proszek bez zbryleń jednorodna masa bez grudek i rozwarstwień
2.	Konsystencja, cm	8±1

3.	Zawartość porów powietrza w stwardniałej zaprawie, %	≥40
4.	Gęstość objętościowa stwardniałej zaprawy, g/cm ³	
	- w stanie powietrzno-suchym	0,82±5%
	- po wysuszeniu do stałej masy	0,80±5%
5.	Wytrzymałość na zginanie, MPa	≥0,9
6.	Wytrzymałość na ściskanie, MPa	≥1,5
7.	Nasiąkliwość, %	≤11,0
8.	Opór dyfuzyjny względny Sd, m	≤0,2
9.	Mrozoodporność określona zmianą wyglądu zewnętrznego próbek wyprawy	bez zmian po 15 cyklach zamrażania i odmrażania
10.	Odporność na działanie soli	po 10 dobach brak wykwitów solnych
11.	Przyczepność do podłoża, MPa	
	- na sucho	≥0,1
	- na mokro	≥0,08

2.1.7. CERESIT CP 41. Emulsja bitumiczna

to asfaltowa emulsja anionowa AL przeznaczona do gruntowania i uszczelniania podłoży mineralnych przed nakładaniem bezrozpuszczalnikowych mas bitumicznych, stosowana jako domieszka do zapraw cementowych. Dodatkowe właściwości: uszczelniająca pory, nie zawiera rozpuszczalników, zwiększa przyczepność.

DANE TECHICZNE:

Baza: nie zawierająca smoły emulsja bitumiczna

Czas schnięcia: ok. 24 godz.

Odporność na deszcz: po ok. 6 godz.

Temperatura transportu i magazynowania: powyżej +5°C

Liczba warstw składowania: 2

Liczba warstw ładowania: 2

Odporna na działanie środowisk agresywnych klasy XA1, XA2, XA3

Parametry do nakładania natryskowego:

- ciśnienie 180-230 bar

- nr dyszy: 461

Orientacyjne zużycie:

zastosowanie	roztwór emulsji w wodzie	emulsja : woda	ilość emulsji
gruntowanie bardzo nasiąkliwych podłoży	50%	1 : 1	0,125 kg/m ²
gruntowanie nie nasiąkliwych podłoży	20%	1 : 4	0,05 kg/m ²
gruntowanie pod papy	80%	4 : 1	0,2 kg/m ²

bitumiczne			
------------	--	--	--

W czasie pracy stosować ubrania, rękawice i okulary ochronne. Pomieszczenia, w których stosowano materiał, wietrzyć do zaniku zapachu przed oddaniem ich do użytku. W przypadku kontaktu z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza.

Materiał nie może bezpośrednio kontaktować się z wodą do picia i żywnością. Nie stosować do uszczelniania zbiorników.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Emulsja powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tabeli.

Poz.	Właściwości	Wymagania
1.	Wygląd zewnętrzny	jednorodna ciecz, bez zanieczyszczeń mechanicznych i grudek asfaltu
2.	Zdolność rozcieńczania emulsji wodą, %	≥300
3.	Zawartość niezemulgowanego asfaltu - pozostałość na sicie, %, (m/m)	≤1,2
4.	Czas tworzenia powłoki, h	nie później niż 6
5.	Zawartość wody, %	≤50

2.1.8. CERESIT CP 48. Dwuskładnikowa bitumiczna masa powłokowa

to szybko schnąca, grubowarstwowa, bitumiczno-kauczukowa masa uszczelniająca z formułą Xpress, z wypełniaczem polistyrenowym przeznaczona do izolowania podłogi mineralnych przeciwko wilgoci gruntowej, wodzie niewywierającej i wywierającej ciśnienie hydrostatyczne. Dodatkowe właściwości: odporna na drobny deszcz po ok. 1,5 godz., możliwość zasypiania gruntem po ok. 1 dniu, skurcz ok. 9%, doskonała urabialność, elastyczna i kryjąca rysy w podłożu, możliwość nakładania natryskowego.

DANE TECHICZNE:

Baza: bitumy z dodatkiem kauczuku i pianki polistyrenowej

Czas zużycia: ok. 45 min

Odporność na deszcz: po ok. 1,5 godz.

Możliwość obciążania: po ok. 1 dniu

Temperatura mięknięcia: ≥80°C

Nasiąkliwość powłoki: ≤7%

Odporność na powstawanie rys: ≥2 mm

Odczyn pH: 7÷11

Odporna na działanie środowisk agresywnych klasy XA1, XA2, XA3

Orientacyjne zużycie:

Zastosowanie	Grubość świeżej warstwy	Ilość masy bitum.
uszczelnianie przeciw wilgoci gruntowej	2,5 mm	2,5 l/m ²
uszczelnianie przeciw	3,5 mm	3,5 l/m ²

wodzie bez ciśnienia		
uszczelnianie przeciw wodzie o słupie do 2,5 m	4,5 mm	4,5 l/m ²
klejenie płyt styropianowych	-	1,0 l/m ²

Parametry do nakładania natryskowego: ciśnienie 180-230 bar, nr dyszy: 461

W czasie pracy chronić oczy i naskórek używając odzieży, rękawic i okularów ochronnych. Zanieczyszczoną odzież niezwłocznie wymienić na czystą. Zabrudzony naskórek niezwłocznie umyć ciepłą wodą z mydłem (nie stosować rozpuszczalników). W przypadku kontaktu z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Chronić przed dziećmi.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Powłoka bitumiczna powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tablicy.

Poz.	Właściwości	Wymagania
1.	Wygląd zewnętrzny: - składnika płynnego - składnika sypkiego - po zmieszaniu składników	masa z widocznym wypełniaczem w postaci drobnych kuleczek, bez zanieczyszczeń mechanicznych proszek bez grudek i zbryleń masa z widocznym wypełniaczem w postaci drobnych kuleczek, bez zanieczyszczeń mechanicznych
2.	Czas wysychania, h	≤5
3.	Zawartość substancji mineralnych, %	≤40
4.	Zawartość wody (w składniku płynnym), %	≤50
5.	Zdolność rozcieńczania wodą (składnika płynnego), %	≥200
6.	Odczyn pH (składnika płynnego)	7÷11
7.	Przyczepność powłoki do podłoża, MPa	≥0,5
8.	Wygląd zewnętrzny powłoki	powłoka bez pęcherzy i kraterków, dobrze przylegająca do podłoża: mogą wystąpić widoczne wypukłości (granulat polistyrenowy) o średnicy do 2 mm, pokryte masą
9.	Spływność powłoki w temperaturze 80°C w czasie 6godz.	brak spływania
10.	Wodoszczelność, MPa	≥0,15
11.	Nasiąkliwość powłoki, %	≤7
12.	Odporność na powstawanie rys podłoża	klasa A1

	zagruntowanego masą bitumiczną	
13.	<p>Odporność na działanie mrozu oceniona na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zmiany wyglądu zewnętrznego - przyczepność do podłoża, MPa - wodoszczelności powłoki, MPa 	<p>brak zmiany</p> <p>$\geq 0,5$</p> <p>$\geq 0,15$</p>
14.	<p>Odporność powłoki (z warstwą gruntującą) na działanie wodnego roztworu zawierającego jony siarczanowe o stężeniu 6000 mg/l, określona:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zmianą wyglądu - występowaniem pęcherzy - występowaniem spękań - występowaniem złuszczeń - przenikaniem środowiska agresywnego przez powłokę - zmianą przyczepności 	<p>brak dostrzegalnych uszkodzeń i zmian wyglądu</p> <p>brak pęcherzy</p> <p>brak dostrzegalnych pęknięć</p> <p>brak dostrzegalnych złuszczeń</p> <p>brak przenikania</p> <p>brak zmiany przyczepności</p>

2.1.9. CERESIT BT 26. Grunt bitumiczny

to wodorozcieńczalna emulsja bitumiczno-kauczukowa przeznaczona do gruntowania podłoża pod samoprzylepne materiały izolacyjne. Dodatkowe właściwości: stosowanie do -5°C , również na wilgotne i zimne podłoża, szybko wysycha, o słabym zapachu.

DANE TECHNICZNE:

Baza: wodna emulsja bitumiczno-kauczukowa z wypełniaczami mineralnymi

Odporność na temperaturę

(stwardniałej powłoki): od -25°C do $+120^{\circ}\text{C}$

Odporność na mróz: do -5°C

Rozcieńczalnik: woda

Temperatura stosowania: od -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$

Odporność na deszcz: po ok. 1÷3 godz.

Orientacyjne zużycie: od 0,15 do 0,30 kg/m² w zależności od sposobu stosowania

W czasie pracy stosować ubrania, rękawice i okulary ochronne. Chronić przed dziećmi. W przypadku kontaktu z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarskiej.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

2.1.10. CERESIT BT 18. Membrana izolacyjna

to samoprzylepna izolacja bitumiczna przeznaczona do stosowania od strony naporu wilgoci w przypadku izolacji murów fundamentowych i oporowych, balkonów, tarasów, izolacji pionowych i poziomych powierzchni budynków przed wilgocią oraz wodą gruntową w temperaturze od $+5^{\circ}\text{C}$. Dodatkowe właściwości: natychmiast odporna na wodę i deszcz, nakładanie "na zimno", elastyczna i kryjąca rysy w podłożu.

DANE TECHNICZNE:

Baza: odporna na rozrywanie, podwójnie laminowana folia polietylenowa z bitumiczno-kauczukową masą klejaco-uszczelniającą

Wymiary: grubość ok. $1,5 \pm 10\%$ mm grubość folii HDPE 0,1 mm szerokość $\geq 1,0$ m

Temperatura stosowania: od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+30^{\circ}\text{C}$

Reakcja na ogień: E

Wodoszczelność (60 kPa): wodoszczelna

Odporność na uderzenie: 200 mm (metoda A) i 900 mm (metoda B): brak perforacji

Wytrzymałość złączy na ścinanie:

- zakład podłużny: $120 \pm 25\%$ N/50 mm

- zakład poprzeczny: $100 \pm 25\%$ N/50 mm

Giętkość w niskiej temperaturze: $\leq -20^{\circ}\text{C}$

Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu:

- wytrzymałość w kierunku podłużnym: $270 \pm 15\%$ N/50 mm

- wytrzymałość w kierunku poprzecznym: $270 \pm 15\%$ N/50 mm

- wydłużenie w kierunku podłużnym: $320 \pm 10\%$ N/50 mm

- wydłużenie w kierunku poprzecznym: $240 \pm 10\%$ N/50 mm

Odporność na obciążenie statyczne: brak perforacji przy 10 kg

Wytrzymałość na rozdzieranie:

- wzdłuż: $160 \pm 20\%$ N

- w poprzek: $180 \pm 20\%$ N

Trwałość: wodoszczelność po sztucznym starzeniu - wodoszczelna

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

2.1.11. CERESIT CS 29. Uszczelniaacz poliuretanowy

to jednoskładnikowy, nisko-modułowy, trwale elastyczny uszczelniaacz poliuretanowy. Dodatkowe właściwości: doskonała przyczepność do wielu materiałów (również wilgotnych), wodoodporny, trwale elastyczny, nawet w niskich temperaturach, odporny na działanie UV, wody morskiej, różnych produktów ropy naftowej, słabych kwasów i wapna.

DANE TECHNICZNE:

Baza: poliuretan

System utwardzania: twardnieje pod wpływem wilgoci zawartej w powietrzu

Temperatura stosowania: od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+40^{\circ}\text{C}$

Czas schnięcia dotykowo: ok. 30 min.

Czas twardnienia: 1-7 dni

Powrót elastyczny: $\geq 70\%$

Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu dla płytki betonowej:

- poprzeczny moduł rozciągający w temperaturze $+23^{\circ}\text{C}$ $> 0,4$ N/mm²

- poprzeczny moduł rozciągający w temperaturze -20°C $> 0,6$ N/mm²

Właściwości mechaniczne

przy stałym wydłużeniu: brak uszkodzenia

Właściwości adhezji/kohezji w

zmiennych temperaturach: brak uszkodzenia

Właściwości adhezji/kohezji przy stałym wydłużeniu

po działaniu wody: brak uszkodzenia

Zmiana objętości: $\leq 10\%$

Odporność na spływanie:

- w temperaturze $+5^{\circ}\text{C} \leq 3$

- w temperaturze $+50^{\circ}\text{C} \leq 3$

Odporność na temperaturę

po związaniu: od -40°C do $+80^{\circ}\text{C}$

Orientacyjne zużycie:

Ilość metrów bieżących z opakowania 300 ml:

Szerokość szczeliny: Głębokość:	3 mm	4 mm	6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	15 mm	20 mm	25 mm
4 mm	25	18	13	10	7	6	5	3,5	-
5 mm	20	15	10	7	6	5	4	3	-
6 mm	17	13	8	6	5	4	3,25	2,25	-
8 mm	13	10	6	3	4	3	2,4	1,75	-
10 mm	10	8	5	4	3	2	2	1,5	1,25

Prace należy prowadzić w dobrze wentylowanych pomieszczeniach. W przypadku kontaktu materiału z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Chronić przed dziećmi.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom

zawartym w SST w pkt. 5., programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonym w dokumentacji projektowej, SST pkt. 5., i wskazaniach Inspektora nadzoru inwestorskiego w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi on spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, gdy jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca ma obowiązek powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyskać jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. Transport

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłynę niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu musi zapewniać przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminach przewidzianych w umowie.

Przy ruchu po drogach publicznych, pojazdy muszą spełniać wymagania przewidziane Kodeksem Ruchu Drogowego i przepisami wykonawczymi do niego. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca ma obowiązek na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

5.1. Aplikowanie materiałów chemii budowlanej

5.1.1. Roboty dotyczące płynu do iniekcji

Przygotowanie podłoża

Wykonywanie iniekcji.

Należy skuć uszkodzone tynki do wysokości przynajmniej 80 cm ponad strefę zawilgocenia lub zasolenia i oczyścić powierzchnię muru. Otwory iniekcyjne trzeba wyznaczyć co ok. 15-16 cm w jednym rzędzie, a jeszcze lepiej "mijankowo" w dwóch rzędach oddalonych od siebie o ok. 8 cm.

W przypadku iniekcji beciśnieniowej, otwory o średnicy 30 mm należy nawiercać pod kątem 30÷45°. W przypadku iniekcji ciśnieniowej średnica otworów powinna wynosić od 12 do 18 mm (zależnie od wielkości i rodzaju pakarów), a kąt nachylenia do 30°. Głębokość otworów powinna być jak najdłuższa, jednak co najmniej 5 cm muru należy pozostać nie przewiercone. Długości otworów nachylonych pod kątem 30° można przyjmować jako prawie równą stwierdzonej grubości ściany. Otwory powinny przechodzić przez minimum jedną poziomą warstwę muru.

Do wiercenia należy używać wiertarek pneumatycznych lub wiertnic rdzeniowych, które wywołują jak najmniejsze wstrząsy. Wykonane otwory należy oczyścić sprężonym powietrzem. Ściany o grubości ponad 100 cm (w przypadku, gdy iniekcja wykonywana jest poniżej poziomu gruntu) oraz narożniki murów należy nawiercać z dwóch stron. W przypadku, gdy iniekcja wykonywana jest powyżej poziomu gruntu otwory można wiercić jednostronnie. Puste, wewnętrzne przestrzenie muru, nie całkowicie wypełnione spoiny oraz miejsca pęknięć należy zalać rzadką renowacyjną zaprawą tynkową. Po stwardnieniu zaprawy, w tych samych miejscach, ponownie należy wywiercić otwory iniekcyjne.

Uszczelnianie powierzchniowe.

Płyn do iniekcji można nakładać na wyrównane, mocne, nośne, czyste podłoża, wolne od substancji zmniejszających przyczepność oraz gipsu. Na podłożach, które mają być pokryte płynem, a potem tylko zaprawą uszczelniającą - nie mogą występować rysy ani pęknięcia.

Wykonanie robót

Wykonywanie iniekcji.

Przy bezciśnieniowej iniekcji płyn wlewa się do otworów i przynajmniej przez 24 godziny, na bieżąco uzupełnia poziom płynu w otworach. Przy iniekcji ciśnieniowej należy stosować odpowiednie urządzenia, nasycające mur płynem pod ciśnieniem od 0,2 do 0,7 MPa. Preparat można wprowadzać w mur za pomocą pakerów lub lanc.

Następnego dnia można przystąpić do wypełniania otworów zaprawą montażową lub zaprawą uszczelniającą.

Uszczelnianie powierzchniowe.

Płyn do iniekcji nakładać pędzlem lub poprzez natryskiwanie. W przypadku mało nasiąkliwych podłoży, płyn można rozcieńczyć wodą w proporcji 1:1. Bezpośrednio po naniesieniu preparatu, na wilgotną powierzchnię należy nałożyć pierwszą warstwę tynku, a po jej stwardnieniu - drugą. Gdy tak uszczelnione podłoże wyschnie, można stosować bitumiczne materiały gruntujące.

5.1.2. Roboty dotyczące elastycznej powłoki wodoszczelnej

Przygotowanie podłoża

Podłoża pod powłokę wodoszczelną muszą być równe, nasiąkliwe i porowate. Istniejące zabrudzenia, warstwy o niskiej wytrzymałości oraz wszelkie powłoki malarskie i substancje antyadhezyjne należy usunąć. Zaleca się czyszczenie podłoża metodą piaskowania lub mycia wodą pod wysokim ciśnieniem. Rysy szersze niż 1 mm należy poszerzyć i wypełnić cementem montażowym. Zagłębienia i podłoża o nieregularnej powierzchni należy wyrównać zaprawą cementową. Ostre wypukłości, np. powstałe na styku elementów deskowań, wymagają skucia lub zeszlifowania. Krawędzie trzeba "sfazować" na ok. 3 cm, a wklęsłe naroża wyokrąglić (zaprawą cementową lub zaprawą szybkowiążącą zmieszaną z piaskiem), nadając im promień ok. 4 cm. Przed nakładaniem powłoki podłoże należy obficie zwilżyć wodą nie tworząc kałuż.

Wykonanie robót

Konsystencję zaprawy należy dobrać w zależności od sposobu nanoszenia:

- do nanoszenia pędzlem - składnik B (ciecz) wlać do pojemnika, dolać 2l wody i wsypując składnik A (proszek) ciągle mieszać wolnoobrotową wiertarką z mieszadłem.

- do nanoszenia pacą - składnik B (ciecz) wlać do pojemnika i wsypując składnik A (proszek) ciągle mieszać wolnoobrotową wiertarką z mieszadłem.

Zaprawę należy mieszać, aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny bez grudek. Odczekać ok. 5

minut i ponownie, krótko zamieszać. Pierwszą warstwę należy zawsze obficie nanosić pędzlem (najlepiej "ławkowcem") na wilgotne, ale nie mokre podłoże, następnie zaś pacą lub pędzlem. Naniesioną warstwę należy chronić przed zbyt szybkim przesychnianiem i promieniami słonecznymi. Drugą warstwę (w przypadku aplikacji pędzlem należy nanosić krzyżowo) nanosić wtedy, gdy pierwsza już stwardniała (zaleca się, aby była jeszcze wilgotna). Podobnie nanosić trzecią warstwę, jeśli jest taka potrzeba. W przeciętnych warunkach warstwy powłoki można nanosić, co ok. 3 godziny. Narzędzia i świeże zabrudzenia myć wodą. Stwardniałą zaprawę można usunąć mechanicznie. Jeśli zaprawa ma zapewnić dodatkowe zabezpieczenie prętów zbrojeniowych konstrukcji żelbetowej, to obszar stosowania powłoki powinien wychodzić minimum 0,5 m poza narażoną strefę. W miejscach występowania dylatacji, "pracujących" pęknięć i tam, gdzie wyokrąglenie naroży promieniem 4 cm jest kłopotliwe - między warstwami zaprawy należy umieścić odpowiednio taśmę uszczelniającą lub narożniki uszczelniające, natomiast w miejscach przejść rur instalacyjnych kołnierz uszczelniający. Po 3 dniach po warstwie powłoki można już chodzić, lecz materiał ten nawet po całkowitym wyschnięciu nie może być narażony na intensywne oddziaływania mechaniczne.

5.1.3. Roboty dotyczące taśmy uszczelniającej

Wykonanie robót

Taśmę uszczelniającą umieszcza się między warstwami materiałów uszczelniających. Należy nanieść pierwszą warstwę powłoki, przyłożyć taśmę w narożach, szczelinach dylatacyjnych, miejscach przejść rur instalacyjnych itp., docisnąć i zatopić pokrywając drugą warstwą materiału uszczelniającego. W przypadku uszczelniania dylatacji należy wcisnąć taśmę w szczelinę i uformować na jej środku zagłębienie zapewniające możliwość odkształceń.

5.1.4. Roboty dotyczące tynku renowacyjnego, podkładowego

Przygotowanie podłoża

Przed zastosowaniem tynku renowacyjnego, podkładowego istniejące powłoki, uszkodzony tynk jak również zmurszałe fragmenty ścian należy skuć do wysokości przynajmniej 80 cm ponad strefę zawilgocenia lub zasolenia, odsłaniając nośne podłoże. Zwietrzałe spoiny trzeba usunąć na głębokość 20 mm, a następnie uzupełnić tynkiem renowacyjnym specjalistycznym lub zaprawą wapienną. Ślady wykwitów solnych należy usunąć szczotkami stalowymi. Zwilżyć powierzchnię muru lub betonu. Na wilgotnym, matowym podłożu wykonać ażurową obrzutkę z tynku renowacyjnego podkładowego zarobionego do właściwej konsystencji wodnym roztworem emulsji kontaktowej (1 część emulsji mieszać z 3 częściami wody). Obrzutka grubości ok. 5 mm musi równomiernie pokrywać 50% powierzchni podłoża. Tynk renowacyjny należy nakładać po stwardnieniu obrzutki, minimum po 24 godzinach.

Wykonanie robót

Zawartość opakowania wsypywać do odmierzonej ilości 6,75 l czystej, chłodnej wody i wymieszać ręcznie lub w wolnospadowej betoniarence, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Jeśli potrzeba, w celu uzyskania właściwej konsystencji, dodać niewielką ilość wody. Mieszać nie dłużej niż 5 minut. Tynk renowacyjny podkładowy można mieszać i podawać agregatem tynkarskim. Najpierw należy wypełnić głębokie ubytki, np. puste spoiny. Po

związaniu zaprawy można przystąpić do wykonywania zasadniczej warstwy tynku. Tynk nakładać warstwami o grubości 10 mm. Tynk narzucać ręcznie lub maszynowo i ściągać łątą. Tynk renowacyjny podkładowy stanowi warstwę podkładową, jego świeżą powierzchnię, w celu uzyskania dobrej przyczepności dla tynku renowacyjnego specjalistycznego, należy przeciągnąć ostrą miotłą i pozostawić do stwardnienia. Świeży tynk chronić przed zbyt szybkim przesychnianiem i przez minimum 24 godziny należy zapewnić mu wilgotne warunki dojrzewania. Po stwardnieniu i wyschnięciu tynku (po minimum 48 godzinach) można go pokrywać tynkiem renowacyjnym specjalistycznym. W przypadku zastosowania tynku renowacyjnego, podkładowego jako tynku do wyrównywania powierzchni można pokrywać go farbą silikatową (po min. 3 dniach) lub materiałami o wysokiej paroprzepuszczalności (po 2-3 tygodniach).

5.1.5. Roboty dotyczące emulsji kontaktowej

Przygotowanie podłoża

Istniejące zabrudzenia, powłoki malarskie i warstwy o niskiej wytrzymałości należy usunąć mechanicznie. W przypadku podłoża pod posadzki zaleca się stosowanie śrutownic i frezarek. Podłoża trzeba odkurzyć i obficie zwilżyć wodą, bez tworzenia kałuż.

Wykonanie robót

Kilkakrotnie wstrząsnąć zawartością opakowania. W określonych proporcjach wymieszać emulsję z czystą, chłodną wodą (patrz tabela). Uzyskanym roztworem zarabiać suche składniki zapraw lub betonu. Stosować cementy portlandzkie bez dodatków i łamane kruszywa o normowanych uziarnieniach.

Wykonanie warstwy kontaktowej pod posadzki.

W przypadku szybkoztwardniejących materiałów posadzkowych należy przestrzegać instrukcji ich stosowania. W przypadku warstwy kontaktowej pod tradycyjne posadzki cementowe, proporcja cementu do czystego piasku powinna wynosić 1:2. Wodnym roztworem emulsji (1 część emulsji zmieszana z 2 częściami wody) należy zarabiać suche składniki zaprawy do uzyskania ciekłej konsystencji. Za pomocą szczotki lub pędzla równomiernie rozprowadzać warstwę kontaktową grubości ok. 2 mm na wilgotnym podłożu. Przed jej przeschnięciem nanieść na nią warstwę posadzki.

Wykonanie obrzutki pod tynki.

Proporcje składników do wykonania obrzutki są takie same, jak dla warstwy kontaktowej pod posadzki. Na wilgotne podłoże należy równomiernie narzucać obrzutkę. Warstwę tynku nakładać po jej stwardnieniu. W przypadku tynków renowacyjnych, należy przestrzegać instrukcji ich stosowania.

5.1.6. Roboty dotyczące tynku renowacyjnego, specjalistycznego

Przygotowanie podłoża

Przed zastosowaniem tynku renowacyjnego specjalistycznego istniejące powłoki, uszkodzony tynk jak również zmurzałe fragmenty ścian należy skuć do wysokości przynajmniej 80 cm ponad strefą zawilgocenia lub zasolenia, odsłaniając nośne podłoże. Zwietrzałe spoiny trzeba usunąć na głębokość 20 mm, a następnie uzupełnić tynkiem renowacyjnym specjalistycznym lub zaprawą wapienną. Ślady wykwitów solnych należy usunąć szczotkami stalowymi. Zwilżyć

powierzchnię muru lub betonu. Na wilgotnym, matowym podłożu wykonać azurową obrzutkę z tynku renowacyjnego zarobionego do właściwej konsystencji wodnym roztworem emulsji kontaktowej (1 część emulsji zmieszać z 3 częściami wody). Obrzutka grubości do 5 mm musi równomiernie pokrywać 50% powierzchni podłoża. Tynk renowacyjny należy nakładać po ok. 24 godzinach od wykonania obrzutki.

Wykonanie robót

Zawartość opakowania wsypywać do odmierzonej ilości 6,8 l czystej, chłodnej wody i wymieszać ręcznie lub w wolnospadowej betoniarnie, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Jeśli potrzeba, w celu uzyskania właściwej konsystencji, dodać niewielką ilość wody. Mieszać nie dłużej niż 5 minut. Gotową zaprawę należy zużyć w ciągu 15 minut. Po tym czasie materiał może mieć większą gęstość i zawierać mniejszą ilość pęcherzyków powietrza. Tynk renowacyjny specjalistyczny można mieszać i podawać agregatem tynkarskim. Najpierw należy wypełnić głębokie ubytki, np. puste spoiny. Po związaniu zaprawy można przystąpić do wykonywania zasadniczej warstwy tynku. Tynk nakładać warstwami grubości 10 mm. Tynk narzucać ręcznie lub maszynowo i ściągać łata. Po wstępnym związaniu należy go lekko zacierać, ale nie filcować. Nie należy tego robić zbyt długo ani zbyt intensywnie. Trzeba przy tym uważać, aby na powierzchni tynku nie pojawiała się woda, gdyż grozi to powstawaniem powierzchniowych pęknięć. Na tynku można wykonać warstwę gładzi wykończeniowej ze szpachlówki do tynków grubości do 5 mm. Wtedy jednak świeżą warstwę tynku renowacyjnego specjalistycznego, w celu uzyskania dobrej przyczepności gładzi, należy przeciągnąć ostrą miotłą i pozostawić do stwardnienia.

Świeży tynk chronić przed zbyt szybkim przesychnianiem i przez minimum 24 godziny należy zapewnić mu wilgotne warunki dojrzewania. Po stwardnieniu i wyschnięciu tynku można go pokrywać szpachlą renowacyjną (po min. 5-7 dniach), farbą silikatową (po min. 3 dniach), farbą silikonową (po min. 2-3 tygodniach), tynkami mineralnymi (po min. 5-7 dniach) lub tynkami silikatowymi i silikonowymi (po min. 10 dniach).

5.1.7. Roboty dotyczące emulsji bitumicznej

Przygotowanie podłoża

Emulsję bitumiczną można nakładać tylko na wyrównane, zwarte, nośne, czyste, suche lub lekko wilgotne podłoża mineralne. Krawędzie trzeba "sfazować", a wklęsłe naroża wyokrąglić zaprawą cementową nadając im promień minimum 4 cm. Naprawić wszelkie uszkodzenia podłoża i wypełnić spoiny w murach. Mury o nieregularnej powierzchni i z licznymi ubytkami należy pokryć tynkiem cementowym.

Wykonanie robót

Przed użyciem materiał dokładnie wymieszać za pomocą wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem. Emulsja może być nakładana na podłoże pędzlem lub poprzez natryskiwanie. Do gruntowania podłoża, w zależności od ich nasiąkliwości, emulsję należy rozcieńczyć wodą w proporcji od 1:1 do 1:4 (na bardzo porowatych i nasiąkliwych podłożach odpowiednia jest proporcja 1:1). Gdy podłoże gruntowane jest przed nakładaniem pap bitumicznych, emulsję należy wymieszać z 25% dodatkiem wody. Do dalszych robót można przystąpić gdy nałożony materiał całkowicie wysechł, tj. po ok. 24 godz. Narzędzia i świeże zabrudzenia myć wodą.

5.1.8. Roboty dotyczące dwuskładnikowej bitumicznej masy powłokowej

Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być równe, zwarte, nośne, czyste, suche lub może być lekko wilgotne, wolne od kurzu i substancji zmniejszających przyczepność. W niskich temperaturach, należy się upewnić, że jest wolne od lodu. Krawędzie trzeba "sfazować", a wklęsłe naroża - wyokrąglić szybko wiążącą zaprawą nadając im promień minimum 4 cm lub dwuskładnikową masą bitumiczną nadając im promień max. 3 cm (czas schnięcia ok. 1,5 godz.). Naprawić wszelkie uszkodzenia podłoża, duże pory, jamy lub "raki" na powierzchni betonu, spoiny w murze., Mury o nieregularnej powierzchni, z licznymi ubytkami i szczelinami należy pokryć tynkiem cementowym tak, aby uniknąć zamykania powietrza i powstawania pęcherzy. Podłoże należy zagruntować emulsją bitumiczną rozcieńczoną wodą stosownie do nasiąkliwości podłoża, zgodnie z instrukcją stosowania. Uzyskany roztwór nanosić pędzlem na podłoże. Przed nakładaniem masy bitumicznej, warstwa gruntująca musi być wyschnięta. Podłoża mokre, np. w obrębie połączenia ściany i ławy fundamentowej, należy pokryć elastyczną powłoką uszczelniającą zgodnie z instrukcją stosowania.

Wykonanie robót

Materiał należy nakładać metalową pacą lub poprzez natryskiwanie. Do wymieszania składników należy użyć wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem. Najpierw trzeba wymieszać składnik A (płynny), następnie wsypywać do niego składnik B (w postaci proszku) i mieszać ok. 2 minuty, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Gotową masę równomiernie nakładać na podłoże za pomocą pacy lub agregatu natryskowego tak, aby uzyskać warstwę o odpowiedniej grubości (patrz tabela). Podczas aplikacji należy cały czas kontrolować grubość nakładanej warstwy izolacji.

W przypadku izolowania podłoża przeciwko wodzie wywierającej ciśnienie zaleca się nakładanie materiału, tak, aby uzyskać min. 4 mm grubości. Przy przerwaniu prac grubość warstwy zredukować do zera, ponawiając prace zastosować zakład na poprzednią warstwę. Szczeliny dylatacyjne zaleca się izolować dodatkowo stosując pasy bitumicznej membrany samoprzylepnej. W przypadku murów kamiennych, występowania licznych rys lub możliwości pojawienia się pęknięć - izolację nakładać dwiema warstwami, umieszczając pomiędzy nimi siatkę z włókna szklanego (z zachowaniem zakładów ok. 10 cm).

Materiał należy zużyć w ciągu ok. 45 min. Izolacja jest odporna na deszcz po ok. 1,5 godziny. Całkowite wyschnięcie materiału następuje po 1÷2 dniach, w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Na wyschniętej warstwie izolacji można punktowo naklejać płyty drenażowe używając gotowej dwuskładnikowej masy bitumicznej.

Narzędzia i świeże zabrudzenia myć wodą. Stwardniały materiał można usunąć za pomocą rozpuszczalnika np. benzyny ekstrakcyjnej.

5.1.9. Roboty dotyczące gruntu bitumicznego

Przygotowanie podłoża

Grunt można stosować tylko na równych, zwartych, wolnych od substancji zmniejszających przyczepność, nośnych, czystych, suchych lub lekko wilgotnych podłożach. Wszelkie podłoża mineralne (np. ławy lub ścian fundamentowe) muszą być starannie oczyszczone z zabrudzeń i

zaprawy. W przypadku, gdy na powierzchni występują stare powłoki bitumiczne należy je dokładnie oczyścić za pomocą stalowej szczotki i odkurzyć.

Przy pracy w niskich temperaturach należy się upewnić, że na podłożu nie ma lodu.

1) Wilgotne i mokre podłoża

Podłoże musi być nasiąkliwe, to znaczy powinno być suche lub lekko wilgotne na tyle, by powłoka z gruntu bitumicznego mogła w nie wnikać. Mokre podłoża na ok. 4 dni przed gruntowaniem należy pokryć zaprawą uszczelniającą zgodnie z instrukcją stosowania.

2) Nierówne mury

Spoiny szerokości od 2 do 5 mm, bruzdy i połączenia tynków jak również podłoża o bardzo dużych porach oraz szczeliny w betonie powinny być wyszpachlowane masą bitumiczną, w celu uniknięcia zamykania powietrza i tworzenia się pęcherzy. Przed tym podłoże musi być odpowiednio zagruntowane emulsją bitumiczną.

Ubytki, pęknięcia i spoiny >5 mm muszą być wypełnione mocną zaprawą. W przypadku murów z licznymi nierównościami i ubytkami wykonać warstwę wyrównującą z zaprawy cementowej.

3) Przygotowanie wewnętrznych i zewnętrznych naroży oraz krawędzi

Wewnętrzne naroża i połączenia ścian z ławami fundamentowymi muszą być wyokrąglone mocną zaprawą cementową. Wszelkie nierówności o ostrych krawędziach należy usunąć.

Wykonanie robót

Przed użyciem grunt bitumiczny dokładnie wymieszać z wodą w proporcjach objętościowych 1:1. Taki roztwór może być stosowany w temperaturze powyżej +5°C.

W przypadku niższych temperatur, ale do -5°C oraz na podłożach porowatych i nasiąkliwych gruntu nie należy rozcieńczać. Preparat równomiernie i obficie nakładać pędzlem lub poprzez natryskiwanie. Przy niskich temperaturach należy się upewnić, że podłoże nie jest pokryte lodem. Przed naklejeniem membrany bitumicznej, powłoka gruntująca musi być całkowicie wyschnięta i mieć odpowiednią przyczepność do podłoża. Czas potrzebny do całkowitego wyschnięcia zależy od takich czynników jak zawilgocenie podłoża, wilgotność względna i temperatura powietrza. Typowe przypadki opisane są w danych technicznych.

5.1.10. Roboty dotyczące membrany izolacyjnej

Przygotowanie podłoża

Podłoża muszą być gładkie, mocne, zwarte, suche i czyste. Wszelkie podłoża mineralne przed stosowaniem membrany muszą być zagruntowane bitumicznym preparatem gruntującym, zgodnie z instrukcją stosowania. Do podłoży metalowych, podłoży z tworzyw sztucznych oraz styropianu membranę należy kleić bezpośrednio bez gruntowania. Podłoża gruntowane bitumicznym preparatem gruntującym, przed stosowaniem membrany mogą być lekko wilgotne. Przed naklejeniem membrany izolacyjnej należy się upewnić, że bitumiczna powłoka gruntująca jest wyschnięta, stwardniała i ma jednolity czarny kolor. Dodatkowo należy sprawdzić przyczepność powłoki gruntującej: przykleić mały pasek membrany, przycisnąć i oderwać. Jeśli więcej niż 30% zaklejonej powłoki gruntującej oderwie się od podłoża, to przyczepność nie jest jeszcze wystarczająca. Należy wtedy odczekać kilka godzin i ponowić próbę. Przyczepność powłoki gruntującej jest odpowiednia, gdy pasek membrany można oderwać z użyciem siły. W przypadku paska o szerokości 5 cm jest to siła powyżej 0,1 kN.

Wykonanie

1. Docinanie. Pasy membrany o odpowiednich wymiarach docinać na desce używając ostrego noża i ponownie zrolować.

2. Izolowanie naroży i krawędzi. Wykonanie izolacji membraną rozpoczyna się od zabezpieczenia wszelkich narożników, naroży i krawędzi. We wszystkie narożniki (wklęsłe i wypukłe) wkleja się odpowiednio przycięte kawałki membrany. We wszystkich narożach i na krawędziach trzeba najpierw nakleić wzmacniające pasy szerokości 30 cm docięte z rolki.

3. Naklejanie. Pasy membrany są naklejane na przygotowane podłoże z jednoczesnym odrywaniem folii ochronnej. Na ścianach izolację naklejać pionowo od góry do dołu. Muszą być wtedy zachowane następujące czynności:

- na początku dociętego pasa, na długości ok. 1 m powoli odkleić folię ochronną i zrolować ją,
- pas przyłożyć przylepną stroną do przygotowanego podłoża i dalej odklejać folię ochronną,
- jednocześnie za pomocą szczotki lub szmaty dociskać pas izolacji do podłoża zaczynając od środka, tak aby uniknąć załamań i pęcherzy powietrznych,
- na koniec całą przyklejoną powierzchnię pasa izolacji docisnąć za pomocą gumowego wałka. Bardzo starannie dociskać wałkiem zakłady poszczególnych pasów (o szerokości, co najmniej 8 cm).

Przy izolowaniu powierzchni nad pomieszczeniami mieszkalnymi należy nakładać 2 warstwy membrany.

4. Zamocowanie górnego brzegu. Na powierzchniach pionowych górną krawędź membrany należy zamocować mechanicznie używając metalowych listew podtynkowych lub cokołowych. Górną krawędź izolacji, nad listwą mocującą należy przeszpachlować elastyczną masą bitumiczną. Jeżeli izolacja membraną jest zakończona poniżej projektowanego poziomu terenu, zaszpachlować należy również listwę mocującą.

5. Warstwy ochronne/warstwa izolacyjna i zasypywanie wykopów. W celu zabezpieczenia izolacji przed uszkodzeniem należy zastosować odpowiednie płyty drenażowe lub włókniny. Osłony te należy tak zamocować, aby nie nastąpiło ich obsunięcie podczas zagęszczania gruntu. Płyty izolacyjne, np. ze styropianu ekstrudowanego, można mocować elastyczną masą bitumiczną.

Po zakończeniu prac izolacyjnych wykopy muszą być zasypane w ciągu 72 godzin. Do zasypywania wykopu używać tylko piasku, drobnoziarnistej pospółki lub innego drobnoziarnistego materiału. Wykopy zasypywać i zagęszczać warstwami grubości 30 cm.

5.1.11. Roboty dotyczące uszczelnacza poliuretanowego

Przygotowanie podłoża

Przed zastosowaniem uszczelnacza poliuretanowego powierzchnie muszą być czyste, wolne od tłuszczów, pyłów, smarów, luźnych cząstek i zanieczyszczeń obniżających przyczepność uszczelnacza. Istniejące zabrudzenia i ewentualne pozostałości poprzednich uszczelnień należy usunąć. W przypadku bardzo mokrych powierzchni zaleca się przeprowadzić wcześniejsze próby stosowania.

Zatłuszczone powierzchnie trzeba zmyć rozpuszczalnikiem, w przypadku powierzchni metalowych do czyszczenia można zastosować benzynę lakową. Brzegi szczeliny można okleić taśmą samoprzylepną, co ułatwi usuwanie zabrudzeń uszczelniaczem.

Wykonanie robót

Przed umieszczeniem kartusza w pistolecie, należy wyłamać metalowe denko. Przebić

zabezpieczenie kartusza. Nakręcić na kartusz końcówkę dozującą i dociąć ją odpowiednio do szerokości wypełnianej szczeliny. W przypadku opakowania z folii aluminiowej należy stosować specjalny pistolet.

W celu uzyskania odpowiedniej głębokości spoiny, należy stosować odpowiedniej grubości sznur polietylenowy (średnica sznura powinna wynosić 120% szerokości szczeliny). Uszczelniacz należy wyciskać z kartusza pistoletem. Szczeliny trzeba wypełniać w sposób ciągły (bez przerw technologicznych), nie pozostawiając w nich pustych przestrzeni. W ciągu 5 minut powierzchnię wypełnienia należy spryskać wodnym roztworem mydła i wygładzić podobnie zwilżanym narzędziem, usuwając jednocześnie nadmiar materiału.

Uszczelniacz można malować po zakończeniu procesu polimeryzacji, należy stosować farby oparte na akrylowej dyspersji.

Świeże zabrudzenia należy zmyć rozpuszczalnikiem, stwardniałe można usunąć tylko mechanicznie. Jeśli praca musi być przerwana, należy wycisnąć odrobinę uszczelniacza, tak by wystawał z końcówki dozującej. Przed wznowieniem pracy trzeba wyciągnąć zaschnięty materiał. Napoczęte opakowanie powinno być wykorzystane w możliwie najbliższym czasie.

5.2. Technologia robót

5.2.1. Przepona pozioma

- Przed przystąpieniem do iniekcji powierzchnię spoin w iniekowanym obszarze należy zaimpregnować płynem do iniekcji, odczekać 48 godzin i przystąpić do wykonywania iniekcji ciśnieniowej

- W miejscu wykonywania przepony należy w ścianach wywiercić ukośnie otwory dla iniekcji. o średnicy 13 mm, tak aby otwór przecinał jedną poziomą spoinę między cegłami. - Głębokość otworów powinna tak dobrać, aby pozostała, nie przewiercona grubość ściany wynosiła około 8 cm

- Wiercenie otworów należy rozpoczynać w linii spoiny poziomej. Rozstaw otworów w rzędzie powinien wynosić około 15 cm.

- Po wywierceniu, otwory należy wypłukać wodą pod ciśnieniem, w celu usunięcia zwiercin

- Osadzenie w oczyszczonych otworach końcówek iniekcyjnych (tzw. packery)

- Wprowadzenie płynu do otworów pod ciśnieniem ustawionym doświadczalnie z przedziału 0,2 do 0,7 MPa. Miarą skuteczności iniekcji, jest zużycie materiału, który dla przeciętnych konstrukcji murowych waha się w przedziale 10-15 kg/m² izolowanej powierzchni w jednym rzędzie (głębokość otworu x długość ściany). Iniekcji nie prowadzi się przez kolejne końcówki. Płyn wprowadza się w pierwszym kroku w końcówki oddalone od siebie o około 70 – 100 cm, a następnie powraca się do końcówek pominiętych w pierwszym kroku.

Jeżeli w jakimś otworze(rach) stwierdzone zostanie gwałtowne zużycie materiału, praktycznie bez przyłożonego ciśnienia, to świadczy o istnieniu pustki lub pęknięcia w murze. W takiej sytuacji iniekcję należy przerwać, zdemontować końcówkę(ki) iniekcyjną(ne), otwór(ry) wypełnić tynkiem renowacyjnym podkładowym. Po upływie 24 godzin otwór(ry) ponownie przewiercić i kontynuować proces iniekcji.

- Po 48 godzinach od zakończenia iniekcji, zdemontować końcówki, a otwory iniekcyjne wypełnić tynkiem renowacyjnym podkładowym zarobionym wodą do konsystencji umożliwiającej aplikację

5.2.2. Izolacja pionowa mineralna na starej ścianie fundamentowej (cegłanej)

- Rozebranie opaski wokół budynku
- Odsłonięcie ścian fundamentowych, do głębokości poziomu posadowienia; odsłanianie należy prowadzić odcinkami
- Zabezpieczenie ścian wykopu
- Oczyszczenie powierzchni ścian z resztek ziemi, korzeni, itp.
- Oczyszczenie powierzchni ścian z glonów i mchu przy użyciu preparatów biobójczych
- Wymiana uszkodzonych, skorodowanych cegieł, ewentualne przemurzenie z zastosowaniem nowych cegieł
- Oczyszczenie spoin między cegłami na głębokość 2 cm
- Uzupełnienie oczyszczonych spoin tynkiem renowacyjnym podkładowym
- Doprowadzenie powierzchni ścian fundamentowych do stanu muru wykonanego na pełną spoinę poprzez wyrównanie pozostałych ubytków tynkiem renowacyjnym podkładowym
- Ułożenie, na przygotowanej powierzchni muru paroprzepuszczalnej izolacji mineralnej z wyprowadzeniem ok. 50 cm powyżej poziomu terenu
- Osłonięcie, przed uszkodzeniem mechanicznym, powierzchni izolacji poniżej poziomu terenu, za pomocą np. geowłókniny, folii kubełkowej lub przyklejając płyty ze styropianu ekstrudowanego
- Rozebranie zabezpieczeń wykopów
- Zasypanie wykopów
- Odtworzenie opaski

5.2.3. Izolacja posadzki

- Demontaż istniejącej posadzki
- Oczyszczenie, odkurzenie podłoża
- Wykonanie wyoblen (faset) w styku posadzki ze ścianą
- Ułożenie na przygotowanym podłożu elastycznej powłoki uszczelniającej z wyprowadzeniem na ścianę na wysokość min 15 cm powyżej ostatecznego poziomu, z równoczesnym wklejeniem taśmy uszczelniającej w narożach, w pierwszą warstwę powłoki
- Wykonanie posadzki z płytek gresowych klejonych zaprawą elastyczną, spoinowanych spoiną elastyczną

5.2.4. Izolacja pionowa bitumiczna na starej ścianie fundamentowej (cegłanej)

- Rozebranie opaski wokół budynku
- Odsłonięcie ścian fundamentowych, do głębokości poziomu posadowienia; odsłanianie należy prowadzić odcinkami
- Zabezpieczenie ścian wykopu
- Oczyszczenie powierzchni ścian z resztek ziemi, korzeni, itp.
- Oczyszczenie powierzchni ścian z glonów i mchu przy użyciu preparatów biobójczych
- Wymiana uszkodzonych, skorodowanych cegieł, ewentualne przemurzenie z zastosowaniem nowych cegieł
- Oczyszczenie spoin między cegłami na głębokość 2 cm

- Uzupelnienie oczyszczonych spoin tynkiem renowacyjnym podkladowym
- Doprowadzenie powierzchni scian fundamentowych do stanu muru wykonanego na pelna spoinę poprzez wyrównanie pozostałych ubytków tynkiem renowacyjnym podkladowym

5.2.5. Izolacja przeciwwilgociowej balkonów

- Skucie i zdemontowanie wszystkich istniejących warstw aż do płyty konstrukcyjnej balkonu
- Wyprofilowanie spadku 2,0-2,5% z zaprawy szybkotwardniejącej
- Wykonie dylatacji w warstwie spadkowej (po nacięciu i oczyszczeniu z pyłu, szczeliny wypełnić uszczelniaczem poliuretanowym opartym na sznurze dylatacyjnym)
- Zamontowanie obróbek blacharskich na krawędzi balkonu z przygotowaniem pasa pod połączenie z izolacja poziomą (pomalowanie żywicą i zasypanie na świeżo wysuszonym piaskiem kwarcowym)
- Ułożenie na warstwie spadkowej izolacji podpłytkowej z elastycznej powłoki mineralnej, z wyprowadzeniem na ścianę budynku na wysokość min 15 cm powyżej ostatecznego poziomu balkonu
- Wklejeniem w pierwszej warstwie izolacji taśmy uszczelniającej w styku płyty balkonu ze ścianą nad naciętymi szczelinami dylatacyjnymi oraz nad krawędzią obróbki blacharskiej
- Przyklejenie płytek z gresu mrozoodpornego, antypoślizgowe na kleju elastycznym
- Spoiny nad szczelinami dylatacyjnymi, styk między płytkami posadzkowymi a cokolikiem wypełnić uszczelniaczem poliuretanowym, a pozostałe uzupełnić spoiną elastyczną

6. Kontrola jakości robót

6.1.1. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem płynu do iniekcji obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału

6.1.2. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem elastycznej powłoki wodoszczelnej obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Ocena wizualna stanu nawierzchni
4. Grubość powłoki/warstwy
5. Badanie przyczepności metodą pull-off (niezbędne dla przypadku parcia negatywnego wody)
6. Sprawdzenie czasu pracy materiałem (od wymieszania do ostatecznej aplikacji)
7. Zgodność przygotowania materiału z wytycznymi karty technicznej

6.1.3. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem taśmy uszczelniającej obejmuje:

1. Zużycie materiału

6.1.4. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem tynku renowacyjnego, podkladowego obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Ocena wizualna stanu nawierzchni
4. Grubość powłoki/warstwy
5. Sprawdzenie czasu pracy materiałem (od wymieszania do ostatecznej aplikacji)
6. Zgodność przygotowania materiału z wytycznymi karty technicznej

6.1.5. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem emulsji kontaktowej obejmuje:

1. Zużycie materiału

6.1.6. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem tynku renowacyjnego, specjalistycznego obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Ocena wizualna stanu nawierzchni
4. Grubość powłoki/warstwy
5. Sprawdzenie czasu pracy materiałem (od wymieszania do ostatecznej aplikacji)
6. Zgodność przygotowania materiału z wytycznymi karty technicznej

6.1.7. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem emulsji bitumicznej obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Ocena wizualna stanu nawierzchni

6.1.8. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem dwuskładnikowej bitumicznej masy powłokowej obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Ocena wizualna stanu nawierzchni
4. Grubość powłoki/warstwy
5. Sprawdzenie czasu pracy materiałem (od wymieszania do ostatecznej aplikacji)
6. Zgodność przygotowania materiału z wytycznymi karty technicznej

6.1.9. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem gruntu bitumicznego obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Ocena wizualna stanu nawierzchni
4. Przyleganie gruntu do podłoża - sprawdzenie za pomocą paska membrany według metody podanej w karcie technicznej

6.1.10. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem membrany izolacyjnej obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej

2. Ocena wizualna stanu nawierzchni
3. Szerokość zakładów na połączeniach, obrobienie naroży, przyleganie membrany do podłoża

6.1.11. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem uszczelnacza poliuretanowego obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Ocena wizualna stanu nawierzchni
4. Grubość powłoki/warstwy

7. Klauzula dodatkowa

Ze względu na złożoność problemu (zabezpieczenie przeciwwilgociowe i przeciwwodne budynku w strefie ochrony konserwatorskiej), rozwiązanie zaprojektowano w oparciu o systemy materiałowe jednego producenta. Autor projektu dopuszcza zastosowanie rozwiązań alternatywnych pod następującymi warunkami:

- wszystkie wyroby chemii budowlanej będą tworzyły systemy materiałowe i będą pochodziły w całości od jednego producenta (nie dopuszcza się tworzenia zestawień wyrobów pochodzących od różnych producentów)

Wykonawca powinien mieć właściwe przygotowanie techniczne i wiedzę potwierdzoną referencjami z wykonania obiektów o podobnym stopniu skąplikowania

8. Przepisy związane

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-3765/2005

PN EN ISO 62:2000 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie chłonności wody

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań

PN-EN 1542:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-6187/2003

PN-ISO 37:1998 Guma i kauczuk termoplastyczny. Oznaczanie właściwości wytrzymałościowych przy rozciąganiu

PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczanie grubości metodą skaningu mechanicznego

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-6310/2004

PN-B-04500:1985 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych

PN-EN 1097-3:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości nasypowej

ZUAT-15/VIII.19/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania tynków renowacyjnych

PN-C-81701:1997 Oznaczanie czasu wypływu wyrobów lakierowych i farb graficznych za pomocą kubków wypływowych z dnem stożkowym i płaskim

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-7876/2009

PN-B-24002:1997/Ap:2001 Asfaltowa emulsja anionowa
PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa
PN-EN 1062-7:2005 Farby i lakiery. Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton. Część 7: Oznaczanie właściwości pokrywania rys
PN-EN 13529:2005 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Odporność na silną agresję chemiczną
PN-EN 1542:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie
ZUAT-15/IV.02/2005 Wyroby bitumiczne. Emulsje asfaltowe i asfaltowe modyfikowane
ZUAT-15/IV.18/2005 Wyroby bitumiczno-mineralne przeznaczone do wykonywania powłok hydroizolacyjnych
PN-EN 13969:2006 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych. Definicje i właściwości