

SPIS TREŚCI:

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 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

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót budowlanych polegających na izolacji przeciwwilgociowej (pionowej i poziomej) ścian piwnic wraz z remontem ścian i posadzek piwnic w budynku mieszkalnym przy ul. Hlonda 16-16A w Rudzie Śląskiej.

Szczegółowy zakres robót przedstawiono w Projekcie architektoniczno - budowlanym (nr proj. 6400-1362.00/KB).

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu 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 ST

Niniejsza ST 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-użytkową 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.

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.

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, ST 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, ST 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 ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST 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 ST 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. Emulsja kontaktowa

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 przesychaniu, 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

2.1.2. Zaprawa montażowa

Zaprawa produkowana na bazie cementów z wypełniaczami mineralnymi i substancjami modyfikującymi przeznaczony do zalewania ubytków w miejscach zakotwienia w nim kotew i elementów stalowych, do wykonywania podlewek i łączenia prefabrykatów przy prześwitach od 20 do 50 mm. Dodatkowe właściwości: szybko twardniejąca, bezskurczowa, wodo-

i mrozoodporna, odporna na sól, nie zawiera chlorków i cementu glinowego.

DANE TECHNICZNE:

Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami

Temperatura stosowania: od +5 do +25°C

Czas zużycia: ok. 60 min.

Wytrzymałość na ściskanie wg PN-85/B-04500:

- po 24 godz. >40 MPa

- po 3 dniach >55 MPa

- po 7 dniach >60 MPa

Wytrzymałość na zginanie wg PN-85/B-04500:

- po 24 godz. >5,0 MPa

- po 3 dniach >6,0 MPa

- po 7 dniach >8,0 MPa

Przyrost objętości przy wiązaniu: ok. 0,8%

Orientacyjne zużycie: ok. 1,8 kg/dm³ wypełnianej objętości

Zaprawa zawiera cement i zmieszana z wodą 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.

2.1.3. Farba silikatowa

Silikatowa farba elewacyjna, przeznaczona do malowania mineralnych, silikatowo-silikonowych i silikatowych wypraw tynkarskich, dostarczana w postaci gotowej do stosowania, w kolorach według katalogu Producenta. Dodatkowe właściwości: odporna na warunki atmosferyczne i korozję biologiczną, alkaliczna, matowa.

DANE TECHNICZNE:

Baza: roztwór krzemianowy z dodatkami hydrofobowymi, pigmentami i modyfikatorami

Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C

Odporność na deszcz:

- kolor biały po ok. 12 godz.

- pozostałe kolory po ok. 24 godz.

Przyczepność: >0,3 MPa

Orientacyjne zużycie: zależnie od nierówności i nasiąkliwości podłoża, przeciętnie ok. 0,3 l/m² przy dwukrotnym nakładaniu

Farba może spowodować nieusuwalne odbarwienia na powierzchniach szklanych, ceramicznych, żywicznych, drewnianych, metalowych i kamiennych, dlatego elementy narażone na kontakt z nią należy zasłonić. Materiał ma odczyn silnie alkaliczny. Należy chronić skórę i oczy. W czasie pracy stosować rękawice i okulary ochronne. Zmoczoną farbą odzież natychmiast zdjąć. Zabrudzenia dokładnie spłukiwać wodą. W przypadku kontaktu z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Wyrób przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.

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

Farba powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tablicy.

Poz.	Właściwości	Wymagania
1.	Wygląd	jednorodna ciecz o barwie zgodnej z katalogiem Producenta
2.	Zawartość suchej substancji, %	60,5±3,0
3.	Strata prażenia, %:	
	- w temperaturze 450 °C	51,5±5%
	- w temperaturze 900 °C	75,0±5%

2.1.4. Płyn do iniekcji

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

DANE TECHNICZNE:

Baza: roztwór krzemianów z dodatkami hydrofobowymi

Orientacyjne zużycie:

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

2.1.5. Tynk renowacyjny podkładowy

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: $\geq 3,0$ MPa

Przewodność cieplna: ok. 0,22 W/mK

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

2.1.6. Tynk renowacyjny, specjalistyczny

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: ≥1,5 MPa

Przewodność cieplna: ok. 0,24 W/mK

Opór dyfuzyjny względny Sd: ≤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 - po wysuszeniu do stałej masy	0,82±5% 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 - na mokro	≥0,1 ≥0,08

2.1.7. Elastyczna powłoka wodoszczelna

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: $\geq 0,6$ MPaPrzyczepność: $\geq 1,2$ 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 tablicy.

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 bezpośrednio po nałożeniu	brak spłynięcia
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	$\geq 0,5$
9.	Wodoszczelność, MPa	$\geq 0,5$
10.	Przyczepność do podłoża betonowego oraz cegły, MPa	$\geq 0,8$
11.	Przyczepność międzywarstwowa w układzie podłoże betonowe B 20 - zaprawa hydroizolacyjna - elastyczna zaprawa klejąca, MPa	$\geq 0,8$
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 $\geq 0,8$ $\geq 0,8$
13.	Odporność na działanie wody o temperaturze $+60^{\circ}\text{C}$ określona przyczepnością powłoki do podłoża betonowego, MPa	$\geq 1,3$
14.	Odporność na przebicie statyczne określona wodoszczelnością powłoki, daN	brak przecieku przy ciśnieniu ≥ 15
15.	Maksymalne naprężenia rozciągające, MPa	$\geq 0,6$
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 sworznia przy przeginaniu, na którym powłoka nie pęka, mm - przed sztucznym starzeniem - po sztucznym starzeniu	≤ 5 ≤ 10

23.	Opór dyfuzyjny dla pary wodnej, m	≤ 4
24.	Opór dyfuzyjny dla CO ₂ ,	≥ 50
25.	Współczynnik dyfuzji jonów chlorkowych, m ² /s	$\leq 1 \cdot 10^{-9}$
26.	Odporność na działanie wilgotnej atmosfery zawierającej dwutlenek siarki (20 cykli)	może wystąpić rozjaśnienie powierzchni

2.1.8. Membrana izolacyjna

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°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 klejąco-uszczelniającą

Wymiary: grubość ok. 1,5±10% mm grubość folii HDPE 0,1 mm szerokość ≥1,0 m

Temperatura stosowania: od +5°C do +30°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±25% N/50 mm

- zakład poprzeczny: 100±25% N/50 mm

Giętkość w niskiej temperaturze: ≤-20°C

Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu:

- wytrzymałość w kierunku podłużnym: 270±15% N/50 mm

- wytrzymałość w kierunku poprzecznym: 270±15% N/50 mm

- wydłużenie w kierunku podłużnym: 320±10% N/50 mm

- wydłużenie w kierunku poprzecznym: 240±10% N/50 mm

Odporność na obciążenie statyczne: brak perforacji przy 10 kg

Wytrzymałość na rozdzielanie:

- wzdłuż: 160±20% N

- w poprzek: 180±20% N

Trwałość: wodoszczelność po sztucznym starzeniu - wodoszczelna

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

2.2. Materiały – wymagania dodatkowe

Nie określa się szczególnych (dodatkowych) wymagań dla zastosowanych materiałów.

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 ST 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, ST 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 ST 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 ST 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 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 szybkotwardniejących 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.

5.1.2. Roboty dotyczące zaprawy montażowej

Przygotowanie podłoża

Przed stosowaniem zaprawy montażowej zabrudzenia, substancje antyadhezyjne i powłoki malarskie trzeba całkowicie usunąć. Podłoże betonowe należy nasycić wodą nie tworząc kałuż. Wstawiając w otwór montażowy kotwiony element należy sprawdzić, czy prześwit między nim a ścianą otworu nie jest mniejszy niż 20 mm.

Wykonanie robót

Materiał wsypywać do odmierzonej ilości 2 l wody i mieszać wiertarką z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Następnie dodać około 0,9 l wody (odpowiednio do wymaganej konsystencji) i ponownie mieszać przez 5 minut. Większe ilości materiału można wymieszać w betoniarce przeciwbieżnej. Przygotowaną zaprawę należy zużyć w ciągu 60 minut. Przy wypełnianiu otworów o szerokości ponad 50 mm należy zaprawę wymieszać z ok. 6 kg żwiru frakcji 4÷8 mm, a następnie zarobić wodą do wymaganej konsystencji. Dodatek żwiru nie ma wpływu na czas wiązania zaprawy, ale nieco obniża wytrzymałość zakotwienia.

5.1.3. Roboty dotyczące farby silikatowej

Przygotowanie podłoża

Przed stosowaniem farby silikatowej nierówne i uszkodzone podłoża trzeba wcześniej naprawić. Można w tym celu zastosować szpachlówkę do tynków. Należy sprawdzić wytrzymałość istniejących powłok mineralnych. Istniejące zabrudzenia, warstwy o niskiej wytrzymałości, powłoki malarskie z farb wapiennych i klejowych, jak również resztki tapet oraz klejów trzeba całkowicie usunąć. Zaleca się tu stosowanie myjek ciśnieniowych. Po umyciu wodą, podłoże musi wyschnąć.

Dokładnie zabezpieczać (np. folią) powierzchnie, które nie są przeznaczone do malowania np. okna, drzwi. Osłaniać krzewy, rośliny itp. Przypadkowe zachlapania natychmiast, obficie zmywać wodą.

Wykonanie robót

Przed aplikacją farby należy dokładnie wymieszać zawartość pojemnika za pomocą wiertarki z mieszadłem przez okres około 2 minut. Zazwyczaj wystarcza dwukrotne malowanie. Na podłożach nasiąkliwych do nakładania pierwszej warstwy można wymieszać farbę z 10-15% dodatkiem czystej wody. Drugą, ewentualnie trzecią warstwę nakładać bez rozcieńczania. Pomiedzy nakładaniem kolejnych warstw trzeba zachować, co najmniej 12 godzinne przerwy technologiczne. Pierwszą warstwę należy nakładać pędzlem. Kolejne, na stosunkowo równych

powierzchniach można nakładać wałkiem. Należy zwrócić uwagę na równomierne nakładanie farby. Nie należy używać rdzewiejących naczyń i narzędzi. Na jednej płaszczyźnie pracować bez przerw, stosując farbę o tym samym numerze szarży produkcyjnej, umieszczonym na każdym opakowaniu, albo zmieszać ze sobą zawartość pojemników o różnych numerach szarż. Bezpośrednio po użyciu dokładnie umyć narzędzia wodą.

5.1.4. 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 "mijkowo" w dwóch rzędach oddalonych od siebie o ok. 8 cm.

W przypadku iniekcji bezciśnieniowej, 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 pakerów), 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.

5.1.5. 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 betoniarce, 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 łata. 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 przesuszaniem 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).

5.1.6. Roboty dotyczące tynku renowacyjnego, specjalistycznego

Przygotowanie podłoża

Przed zastosowaniem tynku renowacyjnego specjalistycznego istniejące powłoki, uszkodzony tynk jak również zmurszałe 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 ażurową obrzutkę z tynku renowacyjnego zarobionego do właściwej konsystencji wodnym roztworem emulsji kontaktowej (1 część emulsji mieszać 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 betoniarce, 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 łatą. 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 przesychaniem 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 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 przesychaniem 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 wykraglanie 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.

5.1.8. 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 podłoża 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 unikać 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 przespachlować elastyczną masą bitumiczną. Jeżeli izolacja membraną jest zakończona poniżej projektowanego poziomu terenu, zaspachlować 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.

5.2. Technologia robót

5.2.1. Izolacja pionowa mineralna na starej ścianie fundamentowej

- 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 przemurowanie 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
- Oslonięcie, 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

5.2.2. 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 dobrana, 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, zdemonstrować 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, zdemonstrować końcówki, a otwory iniekcyjne wypełnić tynkiem renowacyjnym podkładowym zarobionym wodą do konsystencji umożliwiającej aplikację.

5.2.3. Tynki renowacyjne (dla wysokiego stopnia zasolenia)

- Skucie starych tynków do wysokości co najmniej 80 cm powyżej śladów zawilgocenia
- Oczyszczenie powierzchni ścian przy użyciu szczotek stalowych
- Odkazanie ścian za pomocą preparatu biobójczego
- Oczyszczenie spoin między cegłami na głębokość 2 cm
- Uzupełnienie oczyszczonych spoin tynkiem renowacyjnym podkładowym
- Wykonanie obrzutki z tynku renowacyjnego podkładowego modyfikowanego emulsją kontaktową, pokrywającej 50% powierzchni ściany, o grubości 5 mm
- Nałożenie tynku renowacyjnego podkładowego, gr. 1 cm
- Nałożenie tynku renowacyjnego specjalistycznego, gr. min. 3,0 cm
- Wyrównanie powierzchni tynku renowacyjnego szpachlówką renowacyjną, gr. ok. 0,2 – 0,3 cm
- Pomalowanie powierzchni farbą silikatową/silikonową w wybranym kolorze
- Zhydrofobizowanie cokołu lub/i elementów wystroju architektonicznego na elewacji.

6. Kontrola jakości robót

6.1.1. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem emulsji kontaktowej obejmuje:

1. Zużycie materiału.

6.1.2. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem zaprawy montażowej obejmuje:

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

6.1.3. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem farby silikatowej obejmuje:

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

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

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

6.1.5. Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem tynku renowacyjnego, podkładowego 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.

6.1.6. 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 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.

6.1.8. 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.

7. Obmiar robót

Obmiar robót powinien określać faktycznych zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru inwestorskiego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem, chyba, że warunki umowy stanowią inaczej.

Wyniki obmiaru będą wpisywane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru inwestorskiego na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie prowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub innym czasie określonym w umowie. Zasady określania ilości robót podane są w KNR-ach i KNNR-ach oraz ZKNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej

i przedmiarze robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy dostarcza Wykonawca. Jeżeli urządzenia te wymagają badań legalizacyjnych, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa w tym zakresie.

8. Odbiór robót

Zasady, etapy i procedury odbioru robót winny być określone w umowie, z uwzględnieniem wymagań prawa budowlanego.

9. Podstawa płatności

Zasady i warunki dokonywania płatności winny być określone w umowie.

10. Przepisy związane

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

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

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

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-3717/2008.

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-4397/2008.

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-6894/2008.

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-6986/2008.

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-7099/2008.

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-7152/2008.

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.

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.

PN-EN 13969:2006 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych. Definicje i właściwości.