

B.10.00.00. WYKONANIE ELASTYCZNEJ HYDROIZOLACJI POWIERZCHNI BETONOWYCH Z ZAPRAWY CEMENTOWEJ

1. WSTĘP

Ogólne informacje dotyczące inwestycji podano w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszych specyfikacji technicznych (ST) są wymagania, które winny być spełnione podczas wykonywania i przy odbiorze hydroizolacji powierzchni betonowych, wykonanej z elastycznej dwukomponentowej zaprawy cementowej.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA

Niniejsze ST są opracowaniem opisującym przedmiot zamówienia na roboty budowlane i jako taki jest częścią materiału przetargowego oraz załącznikiem do umowy na ich realizację i rozliczanie.

ST mogą być wykorzystane w całości lub w części, modyfikowane lub zmieniane i dostosowywane dla potrzeb inwestycji pod warunkiem wykorzystania w całości przyjętej technologii.

Ponadto ST są opracowaniem zawierającym zbiory wymagań, które określają standard w zakresie sposobu i jakości wykonania robót, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania i odbioru podczas ich realizacji oraz po zakończeniu.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH OPRACOWANIEM

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ręcznym lub mechanicznym:

- izolacja wodoszczelna pod płytki ceramiczne wewnątrz i na zewnątrz obiektów.

Strona 4 z 15

- izolacja wodoszczelna basenów, tarasów, balkonów, łazienek, kabin prysznicowych, itp. stosowana przed montowaniem okładzin ceramicznych.

- przeciwwodna warstwa ochronna do betonowych zbiorników wodnych narażonych również na działanie czynników chemicznych.

- wodoszczelna izolacja ścian piwnic.

- do wykonywania nawierzchni prefabrykatów betonowych zagrożonych deformacją pod wpływem obciążenia.

- przeciwwodna warstwa ochronna na powierzchniach betonowych narażonych na działanie czynników chemicznych np. soli, siarczanów, chlorków.

Elastyczna, przeciwwodna izolacja ścian i posadzek, pozwala również na pokrywanie rys i pęknięć.

1.4. WARUNKI BHP.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą ST należy stosować ogólne warunki BHP zawarte w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

Zaprawa zawiera cement, który w kontakcie z potem bądź innymi wydzielinami może wytwarzać reakcje alkaliczne lekko żrące. Należy używać rękawiczek i okularów ochronnych. Więcej informacji w karcie bezpieczeństwa.

1.5. ZESTAWIENIE CPV.

45320000-6 Roboty izolacyjne

1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia użyte w niniejszej ST są zgodne z określeniami zawartymi w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE

Ponadto użyto:

Zaprawa elastyczna - jest dwukomponentową ("A" + "B"), wysoce elastyczną zaprawą cementową składającą się z wyselekcjonowanych drobnych kruszyw, specjalnych dodatków modyfikowaną polimerem, służącą do wykonywania powłok hydroizolacyjnych uszczelniających w miejscach działania wód zasiarczonych i zasolonych oraz uszczelnia włosowate rysy w podłożu, a także stanowi ochronę betonu przed wnikaniem,

zawilgoceniem i oddziaływaniem czynników atmosferycznych w obiektach przemysłowych, hydrotechnicznych i inżynierskich spełniając wymagania normy PN-EN 1504-2.

Równoważny konieczne do spełnienia warunki przez materiał zamienny użyty w robotach hydroizolacyjnych, jaki podaje określenie zaprawa elastyczna powyżej.

1.7. JEDNOSTKI MIARY I SKRÓTY UŻYTE W NINIEJSZEJ ST

- powierzchni - metr kwadratowy, skrót m²,
- miary liniowe długości metr, skrót m,
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót ST.

2. WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW

Wymogi dotyczące podstawowych właściwości materiałów użytych na budowie winny być zgodne z wymaganiami podanymi w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

2.1. MATERIAŁY

2.1.1. ZAPRAWA ELASTYCZNA

Zaprawa jest dwuskładnikową masą uszczelniającą, składającą się z cementu, wyselekcjonowanych drobnych kruszyw, specjalnych dodatków oraz polimerów syntetycznych w roztworze wodnym. Po wymieszaniu obu składników tworzy się masa, której można używać do wykonywania powłok izolacyjnych na powierzchniach poziomych i pionowych.

Jednorazowo można otrzymać warstwę grubości 2 mm. Dzięki dużej zawartości żywic syntetycznych i ich jakości zaprawa doskonale przylega do wszystkich podłoży betonowych a po związaniu tworzy elastyczna i nieprzepuszczalną warstwę zabezpieczającą przed dwutlenkiem węgla (CO₂), dwutlenkiem siarki (SO₂), chlorkami i siarczanami itp.

Zaprawa jest dostarczany w formie dwóch komponentów, które należy wymieszać ze sobą bez dodawania wody lub innych składników.

Zaprawa nakładana jest ręcznie pacą lub metodą natrysku na podłoże czyste i nośne, wcześniej zwilżone wodą. Zaprawę nakłada się warstwą o grubości do 2 mm. Na podłożach wykazujących rysy zaleca się wtopienie w warstwę zaprawy siatki z włókien szklanych o oczkach 4 x 4,5 mm.

Zaprawa charakteryzuje się wodoszczelnością przy ciśnieniu na poziomie 0,5 MPa (ok. 50 Strona 6 z 15

metrów słupa wody) oraz odpornością na powstawanie rys w podłożu brak pęknięć powłoki przy rozwarości rysy 2,5 mm.

DANE PRODUKTU

Konsystencja:

- składnik A proszek,
- składnik B - ciecz

Kolor:

- składnik A - szary
- składnik B - biały

Ciężar objętościowy

- suchej masy składnik A - 1,4 g/cm³,
- składnika B - 1,10 g/cm³.

PARAMETRY UŻYTKOWE

Kolor zaprawy szary.

Proporcje dozowania:

składnik A : składnik B - 3:1.

Konsystencja - pasta szpachlowa.

Ciężar objętościowy zaprawy przy nakładaniu ręcznym 1700 kg/m³.

Ciężar objętościowy zaprawy przy natrysku - 2200 kg/m³.

Temperatura przerabiania - od +8oC do +35oC

Dopuszczalny okras użytkowany - 60 min

ZUŻYCIE ZAPRAWY

1,7 kg/m² na 1 mm grubości przy nakładaniu ręcznym pacą.

2,2 kg/m² na 1 mm grubości przy nakładaniu mechanicznym metodą natrysku.

OPAKOWANIE

Materiał jest dostarczana w zestawach jednostkowych po 32 kg:

- składnik A - worek 24 kg,
- składnik B - 8 kg pojemnik.

WŁAŚCIWOŚCI KOŃCOWE

Wodoszczelność - po 28 dniach (przy +23oC i wilgotności 50%) - wodoszczelna

Zdolność do pokrywania pęknięć:

- po 28 dniach (przy +23oC i wilgotności 50%) - 0,8 mm szerokości pęknięcia,
Strona 7 z 15
- po 7 dniach (przy +23oC i wilgotności 50%) + 25 dni w wodzie - 0,6 mm szerokości pęknięcia,
- po 7 dniach (przy +23oC i wilgotności 50%) + 18 miesięcy w wodzie - 0.5 mm szerokości pęknięcia.

Zdolność do pokrywania pęknięć z siatką z włókno szklanego:

- po 28 dniach w temp. +23oC i wilgotności 50% - 1.5 mm szerokości pęknięcia.

PRZECHOWYWANIE

Materiały należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach w temperaturze powyżej +5°C.

- składnik A może być przechowywany przez 12 miesięcy,
- składnik B przez 24 miesiące.

2.2. MAGAZYNOWNIE

Materiały należy magazynować w oryginalnie zamkniętych opakowaniach w suchym i chłodnym miejscu w czasie nie dłuższym niż podany na opakowaniu

3. SPRZĘT I MASZYNY

Wymagania ogólne dotyczące użytego na budowie sprzętu i maszyn powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

Ponadto do wykonania robót niezbędne są:

- do przygotowania podłoża urządzenie do ciśnieniowego zmywania podłoża,
- do nakładania kielnia, urządzenia do malowania natryskowego.

CZYSZCZENIE NARZĘDZI

Ze względu na dużą kleistość zaprawy, powodującą przyleganie szczególnie do powierzchni metalowych, narzędzia należy czyścić wodą przed stwardnieniem masy. Po stwardnieniu resztki zaprawy można usuwać tylko mechanicznie.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu poziomego i pionowego winno być zgodne z wymaganiami podanymi w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

Materiały zastosowane w robotach opisywanych w niniejszych ST są konfekcjonowane i
Strona 8 z 15

dostarczane w pojemnikach i workach. Mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanymi do ilości ładunku. W trakcie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

5.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

5.1.1. IZOLACJA PRZECIWWODNA BETONU

Podłoża przeznaczone do hydroizolacji powinny być czyste, trwałe i suche. Powierzchnia podłoża powinna być oczyszczona z wszelkich zanieczyszczeń, luźno związanych części, pyłu, pozostałości olejów, tłuszczów i starych powłok malarskich za pomocą papieru ściernego,

metodą piaskowania lub czyszczenia wodą pod ciśnieniem.

Nierówności i ubytki w betonie należy wyrównać zaprawą naprawczą. Przed nałożeniem zaprawy, izolowane powierzchnie szczególnie chłonne należy zwilżyć wodą.

5.1.2. IZOLACJA WODOSZCZELNA BASENÓW, BALKONÓW, TARASÓW

JASTRYCHY CEMENTOWE:

rys powstale z osiadania i skurczu muszą być zespolone żywicą Eporip, niewielkie różnice poziomów ok. 2 cm (nadać spadek, uzupełnić zagłębienia) można stosować Adesilex P4.

PODŁOGI ISTNIEJĄCE:

Podłogi i powierzchnie ceramiczne, klinkierowe i gresowe już istniejące muszą odpowiednio mocno przylegać do podłoża, muszą być wolne od kurzu, tłuszczu, oleju, farb innych substancji zmniejszających przyczepność.

TYNKI:

Tynki cementowe, powinny być odpowiednio wysezonowane (7 dni na 1 cm grubości warstwy) i dobrze związane z podłożem, muszą być wytrzymałe, wolne od kurzu, farb i innych substancji zmniejszających przyczepność.

5.2. PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY

Przed nakładaniem zaprawy powierzchnie zwilżyć wodą.

Wymieszanie zaprawy - Składnik B (płynny) wlać do czystego pojemnika i powoli mieszając dodawać składnik A (proszek). Mieszać masę przez kilka minut do uzyskania jednolitej masy bez grudek. Do przygotowania jednolitej masy używać mieszadła wolnoobrotowego, zwracając uwagę aby do masy nie dostało się zbyt dużo powietrza. Nie mieszać masy ręcznie.

5.3. GRUNTOWANIE PODŁOŻA

Przed nałożeniem właściwej warstwy hydroizolacji podłoże należy zagruntować zaprawą elastyczną. poprzez naniesienie go "na ostro" gładką stroną szpachli, w celu zamknięcia porów w betonie. Przed gruntowaniem powierzchnie należy zwilżyć wodą.

5.4. WYKONANIE IZOLACJI

5.4.1. NANOSZENIE ZAPRAWY

Masę należy układać ręcznie pacą stalową lub maszynowo przy użyciu odpowiedniej pompy, warstwami grubości maksymalnej do 2 mm. Drugą warstwę można nanosić dopiero po związaniu pierwszej warstwy tj. po upływie 4 do 5 godzin (zależnie od pogody). Miejsca zagrożone zarysowaniem lub miejsca narażone na duże obciążenia należy wzmocnić wtapiając tkaninę z włókna szklanego o wielkości oczek 4x4 mm.

Wymieszaną masę należy wykorzystać w ciągu 60 minut przy temperaturze $+8\pm 20^{\circ}\text{C}$ po wymieszaniu.

W narożach pionowych i poziomych oraz w szczelinach dylatacyjnych należy zastosować dodatkowe wzmocnienie w postaci taśmy Mapeband.

Powierzchnie można wygładzać pacą stalową w kilka minut po nałożeniu masy.

5.4.2. UKŁADANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH NA BALKONACH I BASENACH

Po położeniu zaprawy elastycznej należy odczekać 4 do 5 dni aby zaprawa całkowicie związała. Po tym okresie można przystąpić do układania płytek:

- płytki ceramiczne należy mocować na zaprawach szybkowiązujących.
- w basenach należy stosować zaprawy zachowując odpowiednio szeroką fugę,
- w przypadku mocowania mozaiki można stosować zaprawy wymieszane z wodą w

Strona 10 z 15

50%,

- spoinowanie przeprowadza się fugami cementowymi lub epoksydowymi,
- szczeliny dylatacyjne należy wypełniać masami dylatacyjnymi.

Uwaga

Prace można wykonywać w temperaturach od +8 do +20°C bez konieczności podejmowania dodatkowych działań.

5.5. ZALECENIA

W celu zwiększenia zdolności mostkowania rys i zwiększenia wydłużenia przy zerwaniu zaleca się wtopienie w warstwę zaprawy tkaninę z włókny syntetycznej.

Nie stosować zaprawy w zbyt grubych warstwach maksymalnie 2 mm na warstwę.

Nie stosować zaprawy w temperaturach poniżej +8°C.

Nie mieszać zaprawy z cementem, kruszywami lub wodą.

Przy temperaturze powyżej 20°C składniki należy przechowywać w chłodnym miejscu.

Po nałożeniu masy w warunkach wyjątkowo suchych, gorących i wietrznych, należy chronić powierzchnię wilgotnymi matami przed szybkim wysychaniem.

Chronić przed deszczem i działaniem wody przez pierwsze 24 godziny po nałożeniu.

W przypadku izolacji wodoszczelnej zbiorników cystern przeznaczonych do wody pitnej należy odczekać przynajmniej 28 dni przed ich wypełnieniem i dodatkowo kilkakrotnie przepłukać ciepłą wodą

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli, badań i odbiorów podano w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

6.1. KONTROLA

6.1.1. BADANIA PODŁOŻY

Kontrolą podłoża należy wykonać pod kątem zgodności z dokumentacją, czystości powierzchni, wykonania napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów nie izolowanych. Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

Strona 11 z 15

Powierzchnia podłoża powinna być równa (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona.

Odbiór przygotowanego pod izolację podłoża powinien obejmować:

- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności,
- rejestrację usterek (nierówności, pęknięć i ubytków w podkładzie, braku zaokrągleń lub sfazowań w narożach, braku prawidłowego osadzania przebić, przejść, wpustów itp.),
- sprawdzenie poprawności spadków podłoża oraz prawidłowości rozmieszczenia i spadków kanalików ściekowych,
- sprawdzenie poprawności zagruntowania podłoża w przypadku gruntowania.

Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi.

6.1.2. BADANIA MATERIAŁÓW

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Materiały winny stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

6.1.3. BADANIA W CZASIE ROBÓT

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej ST i instrukcjami producentów preparatu gruntującego. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia poprawności technologii wykonywanych robót.

6.2. ODBIÓR MIĘDZYFAZOWY

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki.
- po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych,

- po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych.
- Odbiór materiałów powinien być przeprowadzony zgodnie z p. 1 niniejszego rozdziału
- Odbiór po wykonaniu każdej warstwy izolacji wielowarstwowej powinien obejmować:
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej,
 - sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia: naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki,
 - rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych izolacji, pęcherzy, sfałdowań, odspojeń, niedoklejenia zakładów itp.).

6.3. ODBIÓR OSTATECZNY

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu:

- ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem oraz niniejszymi warunkami,
- występowania ewentualnych uszkodzeń,
- w zbiornikach i podobnych obiektach - szczelności izolacji po napełnieniu jej wodą do projektowanego poziomu na okres co najmniej 72 godz.,
- w przypadku gdy jest to niezbędne, należy wykonać próbę wodną lub inne badania pozwalające na prawidłową ocenę wykonanych robót izolacyjnych.

Do odbioru ostatecznego izolacji wodochronnych powinna być przedłożone dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi ewentualnie zmianami dokonanymi w trakcie robót izolacyjnych przeciwwodnych,
- dokumenty potwierdzające jakość użytych do izolacji materiałów w postaci zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta albo wynikach badań laboratoryjnych przeprowadzonych na polecenie kierownika robót,
- protokoły z odbiorów częściowych,
- dziennik budowy.

Z odbioru końcowego wykonanej izolacji należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena jakościowa zabezpieczenia przeciwwodnego. Jeżeli w trakcie odbioru robót stwierdzono usterki lub wadliwość wykonania robót, powinno to być zaznaczone w protokole wraz z określeniem trybu postępowania przy dokonywaniu napraw. Odbiór końcowy może w takim przypadku być dokonany dopiero po usunięciu Usterek lub naprawieniu zakwestionowanej izolacji lub jej fragmentu.

6.4. OCENA WYNIKÓW BADAŃ

Odbierana izolacja jest zgodny z normami i ST jeżeli wszystkie przeprowadzone badania dadzą pozytywny wynik. Jeżeli którekolwiek badanie da wynik negatywny należy izolację poprawić i zgłosić do ponownych badań.

7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

7.1. ZASADY PRZEDMIAROWANIA

Gruntowanie ścian i sufitów należy obliczać w świetle ścian i sufitów. Wysokość ścian mierzy się od wierzchu podłogi do spodu sufitu.

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne oblicza się w metrach kwadratowych izolowanej powierzchni w rozwinięciu. Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie otworów, słupów, pilastrów itp. większe od 1 m² (metrach kwadratowych).

7.2. JEDNOSTKA MIARY

Obliczenie należy wykonywać w m² i zaokrągać do 0,10 m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

Rozpoczęcie kolejnego etapu robót powinno być poprzedzone odbiorem poprzedniego.

Odbiór powinien być udokumentowany PROTOKOŁEM ODBIORU oraz wpisem do DZIENNIKA BUDOWY.

9. ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

9.1. USTALENIA OGÓLNE

Opisane roboty w niniejszej ST związane są z realizacją robót podstawowych przewidzianych Strona 14 z 15

kontraktem oraz tymczasowych i towarzyszących, koniecznych do prawidłowego wykonania umożliwiającego odbiór i ich rozliczenie.

9.2. CENA RYCZAŁTOWA

Cena ryczałtowa zaproponowana przez OFERENTA za daną pozycję w ofercie jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane prace objętych daną pozycją.

Cena ryczałtowa danej pozycji ma obejmować prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do wykonania tej roboty przewidzianej w DOKUMENTACJI PRZETARGOWEJ lub PROJEKTOWEJ.

Podstawę płatności stanowi protokół odbioru robót.

Cena jednostkowa robót obejmuje:

- przygotowanie stanowiska pracy,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu do stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawianie drabin lub rusztowań umożliwiających wykonanie robót do 4,5 m wysokości,
- demontaż lub zabezpieczenie przed wykonaniem robót wszystkich elementów nieprzeznaczonych do izolowania wraz z ich ponownym montażem po zakończeniu prac,
- przygotowanie materiałów izolacyjnych i materiałów pomocniczych,
- ocenę podłoża,
- wykonanie prac hydroizolacyjnych,
- usunięcie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- usunięcie resztek materiałów, gruzu i pozostałości po wykonywanych robotach ze stanowiska roboczego oraz ich wywóz,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów i wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej.
- likwidację stanowiska roboczego z jego uporządkowaniem,

Ponadto:

- wewnętrzny transport pionowy i poziomy materiałów oraz elementów osprzętu na odległości do 50,0 m i wysokości 12.
- wznoszenie, ustawianie, przestawianie i usunięcie czasowych podpór i rusztowań roboczych.

Strona 15 z 15

- koszty pośrednie i zysk,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, jeżeli wymagają tego ST.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawowe przepisy i dokumenty odniesienia podano w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

Poradniki, karty materiałowe, instrukcje MAPEI POLSKA

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I: Roboty budowlane, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1988.

