

zamawiający

Gmina Miasto Szczecin

Pl. Armii Krajowej 1

70-456 Szczecin

inwestycja

Remont fontanny na Wałach Chrobrego

u zbiegu ulic Jana z Kolna, Komandorskiej i Admiralskiej

faza

PROJEKT WYKONAWCZY

lokalizacja

część działki nr 25/2 obręb 1029

opracowanie

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH****ST-1**

ROBOTY BUDOWLANE

jedn. projektowa

MXL4 architekci

70-533 Szczecin Nowy Rynek 7

Tel/fax 91 4884 364 mxl4@mxl4.com

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Inwestor : Gmina Miasto Szczecin,
Adres inwestora : Pl. Armii Krajowej 1; 70-456 Szczecin
Przedsięwzięcie : Remont fontanny na Wałach Chrobrego w Szczecinie

DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE MATERIAŁÓW RÓWNOWAŻNYCH O PARAMETRACH
PORÓWNYWALNYCH LUB NIEGORSZYCH - DO ZATWIERDZENIA PRZEZ INSPEKTORA
NADZORU, PROJEKTANTA I ZAMAWIAJĄCEGO

kod CPV 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia
kod CPV 45262300-4 Betonowanie
kod CPV 45262310-7 Zbrojenie
kod CPV 45262321-7 Wyrównanie podłóg
kod CPV 45324000-4 Tynkowanie
kod CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne
kod CPV 45262330-3 Roboty w zakresie napraw betonów
kod CPV 45421114-6 Instalowanie drzwi metalowych
kod CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne
kod CPV 45262310-7 Przygotowanie i montaż zbrojenia
kod CPV 45442100-8 Roboty malarskie
kod CPV 45232130-2 Rurociągi do odprowadzania wody burzowej
kod CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

SPIS TREŚCI

S – 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp	str. 3
2. Materiały	str. 6
3. Sprzęt	str. 7
4. Transport	str. 7
5. Wykonanie robót	str. 8
6. Kontrola jakości robót	str. 8
7. Obmiar robót	str. 11
8. Przejęcie robót	str. 11
9. Podstawa płatności	str. 12
10. Przepisy związane	str. 12

S – 01.00 ROBOTY BUDOWLANE

S – 01.01 Roboty rozbiórkowe	str. 14
S – 01.02 Płyta denna fontanny	str. 17
S – 01.03 Posadzka w pomieszczeniach technicznych	str. 30
S – 01.04 Tynki renowacyjne w pomieszczeniach technicznych	str. 37
S – 01.05 Izolacja sufitów (biegi schodowe)	str. 42
S – 01.06 Naprawa konstrukcji betonowych (podciągi żelbetowe, słupy)	str. 50
S – 01.07 Drzwi stalowe wewnętrzne	str. 60
S – 01.08 Hydroizolacje	str. 63
S – 01.09 Przygotowanie i montaż zbrojenia	str. 68
S – 01.10 Roboty malarskie	str. 75
S – 01.11 Odwodnienie szczelinowe	str. 80
S – 01.12 Remont posadzki placu przy fontannie	str. 85

S-01.00 ROBOTY BUDOWLANE

Tytuł projektu : Remont fontanny na Wałach Chrobrego w Szczecinie

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach: „Remontu fontanny na Wałach Chrobrego w Szczecinie”.

1.2. Zakres stosowania ST

Jako część Dokumentów Przetargowych. Wykonawca stosował się będzie do polskich norm, instrukcji i przepisów w kwestiach nie opisanych przez Specyfikacje Techniczne będące składową częścią dokumentów przetargowych.

1.3. Ogólny opis stanu istniejącego i planowanych Robót objętych ST

1.4. Charakterystyka ogólna inwestycji.

Przedmiot inwestycji

Inwestycja polega na remoncie fontanny na Wałach Chrobrego bez zmiany jego formy architektonicznej, sposobu użytkowania ani sposobu zagospodarowania terenu. Remoncie pomieszczeń technicznych.

Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego

Przedmiotowy obiekt fontanny znajduje się na Wałach Chrobrego na placu Obrońców Westerplatte u zbiegu ulic Admiralskiej, Komandorskiej i Jana z Kolna.

Fontanna wchodzi w skład zespołu Tarasów widokowych umieszczonych w rejestrze zabytków woj. Zachodniopomorskiego pod nr rej. 1326

Basen fontanny zlokalizowany na dolnym tarasie Wałów zwrócony jest w kierunku południowym. Od strony północnej sąsiaduje z murami tarasu górnego w których zlokalizowana jest nisza fontanny oraz symetrycznie rozlokowane maszkarony.

Pomieszczenia techniczne fontanny znajdują się pod schodami prowadzącymi na górny taras z wejściem od ul. Admiralskiej od strony północnej. Z pomieszczeń biegnie kanał techniczny który kończy się pod basenem fontanny. Za kamienną elewacją niszy fontanny i znajduje się pomieszczenie dostępne przez właz z górnego tarasu a za maszkaronami znajdują się studnie techniczne dostępne również przez właz z górnego tarasu.

Zakres inwestycji

- wymiana posadzki basenu fontanny
- uszczelnienie posadzki basenu fontanny
- naprawa posadzek pomieszczeń technicznych
- wykonanie tynków renowacyjnych pomieszczeń technicznych
- uszczelnienie schodów
- reprofilacja ubytków betonowych
- przemalowanie pomieszczeń
- wymiana nawierzchni wokół fontanny

1.5. Roboty rozbiórkowe

- Rozbiórka istniejącej płyty dennej fontanny
- Rozbiórka ścianek w pomieszczeniach technicznych
- Skucie tynków w pomieszczeniach technicznych
- Rozbiórka posadzki w pomieszczeniach technicznych

- Rozbiórka basenu w pomieszczeniu technicznym
- Zdjęcie i oczyszczenie nawierzchni wokół fontanny

1.6. Roboty budowlane

- Wykonanie płyty dennej fontanny wraz z dylatacjami oraz przejściami instalacyjnymi
- Wykonanie posadzek w pomieszczeniach technicznych
- Wykonanie tynków renowacyjnych w pomieszczeniach technicznych
- Izolacja sufitów (biegi schodowe)
- Naprawa konstrukcji betonowych
- Przemalowanie z odświeżeniem pomieszczeń
- Montaż drzwi stalowych wewnętrznych
- Wykonanie nawierzchni placu z płyty granitowej

1.7. Zakres robót i czynności włączonych do realizacji w ramach umowy, których koszty Wykonawca winien uwzględnić w ofercie

Zorganizowanie zaplecza i placu budowy, łącznie z doprowadzeniem energii elektrycznej i wody oraz z zabezpieczeniami wynikającymi z BHP o i p.poż., wg. Projektu organizacji placu budowy sporządzonego przez Wykonawcę i przedstawionego Zamawiającemu do akceptacji,

Opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych

Sporządzenie planu zapewnienia jakości,

Podłączenie mediów i opłata za media w trakcie realizacji umowy dla potrzeb budowy oraz dla potrzeb wykonywania robót budowlanych, w tym 100% kosztów dogrzewania obiektu w okresie zimowym,

Opłata za zajęcia dróg miejskich oraz terenów innych właścicieli, chodników, itp.

Oczyszczenie i uporządkowanie placu budowy po zakończeniu robót, a w szczególności oczyszczenie nawierzchni chodników i ulic, z ziemi i błota, usunięcie z placu budowy nieczystości powstałych w trakcie realizacji inwestycji,

Należyte zabezpieczenie części istniejącej obiektu, usunięcie szkód powstałych w trakcie trwania prac budowlanych,

Usług geologicznych i geodezyjnych budowy niezbędnych w celu realizacji umowy, w tym również wytyczenie granic terenu budowy

1.8. Opis stanu istniejącego

Płyta denna fontanny w złym stanie technicznym, popękana nie zapewniająca szczelności samej niecki co powoduje przecieki wody.

Pomieszczenia techniczne ogólnie w złym stanie. Posadzki betonowe ze sporymi złuszczeniami oraz ubytkami, brak uszczelnienia szczelin między schodami. Konstrukcja żelbetowa pomieszczeń technicznych tj. podciągi i słupy podlega uzupełnieniu ubyków betonowych w zakresie około 30% z zachowaniem pełnego reżimu technologicznego poczynając od czyszczenia zbrojenia. Istniejące tynki z zaciekami w całości do skucia.

1.9. Układ konstrukcyjny

Układ konstrukcyjny obiektu zostaje nienaruszony, naprawą podlegają uszkodzone elementy betonowe (odkryte zbrojenie)

1.10. Wyposażenie budowlano-instalacyjne

Instalacje sanitarne – wg. ST branżowej.

Instalacje wentylacyjna – wg. ST branżowej.

Instalacje elektryczna – wg. ST branżowej.

1.11. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego (Inspektora).

1.12. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz Dokumentację Techniczną w ilości określonej w umowie. Wykonawca przed przystąpieniem do prac przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i zagospodarowania placu budowy oraz plan BIOZ.

1.13. Dokumentacja Techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót:

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji przekazanej przez Zamawiającego. Należy sporządzić dodatkowe opisy lub szkice i przedłożyć do uzgodnienia przez projektanta i Zamawiającego.

1.14. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do ogrodzenia terenu budowy w celu uniemożliwienia dostępu osobom postronnym w czasie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót. Należy wykonać następujące tablice informacyjne:

Tablicę informacyjną zgodną z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2002 nr 108 poz. 953).

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora i będzie zawierała informacje dotyczące wykonywanych robót. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

1.15. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.16. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.17. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.18. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę własności publicznej i prywatnej na zasadach ogólnych.

1.19. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

1.20. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w cenie realizacji.

1.21. Ochrona Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od rozpoczęcia do odbioru robót przez Inwestora oraz będzie utrzymywać Roboty do tego czasu. Ochrona robót winna również objąć zabezpieczenie majątku Zamawiającego związanego z Robotami od skutków działania stron trzecich lub Wykonawcy.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu takiego polecenia.

1.22. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

1.23. Zaopatrzenie Placu Budowy w wodę i energię elektryczną

Punkty poboru: wody, zrzutu ścieków, energii elektrycznej znajdują się na terenie obiektu. Uzyskanie warunków i wykonanie punktów poboru w/w mediów dla potrzeb placu budowy oraz koszty ich wykonania i eksploatacji obciążają Wykonawcę. Koszty te będą zawarte w cenie.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora. Zatwierdzenie przez Inspektora pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia, licencje i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora.

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 przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w umowie, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy na polecenie Inspektora będą usunięte z Placu Budowy. Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu Budowy, na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją, wymaganiami ST, PZJ oraz poleceniami Inspektora.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, Dokumentacji, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość Robót i dostarczy Inspektorowi do zatwierdzenia szczegóły swojego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami Inspektora.

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą i przedstawiającą w formie diagramu:

- organizację wykonania Robót, w tym szczegółowy podział na rodzaje robót w tych obiektach, terminy rozpoczęcia, kluczowych dat do kontroli zaawansowania i zakończenia robót, terminy badań i przedstawienia wyników, w formie graficznej zgodnej z podziałem na rodzaje robót, sposoby prowadzenia Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót.

Niewykonanie przez Wykonawcę zatwierdzonego przez Inspektora Programu Zapewnienia Jakości będzie stanowiło naruszenie warunków umowy.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót;

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
- metodę magazynowania materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami, w przypadku gdy nie odpowiadają wymaganiom.

Inspektor może zażądać sporządzenia i stosowania szczegółowego PZJ dla poszczególnych rodzajów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie osiągnięcie założonej jakości Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inspektor może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można polskie wytyczne, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów u źródła ich wytwarzania, zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Materiały posiadające atesty lub urządzenia - ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.9. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Placu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania bezpieczeństwa i zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Wszystkie decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się.

6.10. Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonanych Robót. Szczegółowe obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

6.11. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej następujące dokumenty:

- Dokumenty wchodzące w skład budowy
- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- instrukcje inżyniera oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie
- protokoły odbioru Robót,
- korespondencję na budowie,
- szkice i operaty geodezyjne

6.12. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanego Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Podwykonawcy Robót. Wszystkie obmiary Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Wszystkie obmiary Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wszystkie Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Na wniosek Wykonawcy Inspektor wystawi Protokół Odbioru Robót w odniesieniu do:

- odcinka lub części Robót Stałych
- całości Robót Stałych

Przejęcie Robót odbędzie się zgodnie z umową na budowę dla robót budowlanych i instalacyjnych projektowanych przez Zamawiającego.

8.2. Dokumenty do Odbioru Robót Stałych

Do Odbioru Robót Stałych Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Powykonawczą z naniesionymi zmianami kolorem czerwonym również w wersji elektronicznej,
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora,
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodnie z ST i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
- listę podwykonawców.

W przypadku gdy pod względem wyżej wymienionego przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru Robót Stałych.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

robocizną bezpośrednią,

wartość zużytych materiałów i urządzeń wraz z kosztami ich zakupu, kosztami gwarancji oraz serwisu, części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych (z wyjątkiem mediów, paliw i energii) w okresie gwarancyjnym wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),

koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, dokumenty i ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia i koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,

zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,

podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna.

9.2. Zaplecze Zamawiającego

Zaplecze na czas trwania budowy Wykonawca zapewni sobie we własnym zakresie i na koszt własny.

9.3. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w umowie ponosi Wykonawca jednostką obmiaru jest ryczałt. Płatne po przedstawieniu pokwitowania.

9.4. Koszty pozyskania rękojmi wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania rękojmi wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca. Jednostka obmiaru: ryczałt.

Płatne po przedstawieniu pokwitowania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.

PN-N-99310:2000 Geodezja. Pomiary realizacyjne. Terminologia.

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma GUGiK 1978.

Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna GUGiK 1983.

Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. GUGiK 1979.

Instrukcja techniczna G-3,2. Pomiary realizacyjne GUGiK 1983.

Instrukcja techniczna G-3,1. Pomiary realizacyjne GUGiK 1983.

Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe GUGiK 1979.

Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r, z późniejszymi zmianami obowiązującymi na dzień wykonania Robót.

PN-EN 206-1:2003 – Beton część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 20601:2002U - Beton część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-63/B-06251 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-88/B-06250 – Beton zwykły.

PN-90/B-06240-44 – Domieszki do betonu

PN-B-01100 – Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia. PN-PN-79/B-06711 – Kruszywa mineralne.

PN-B-06712 – kruszywa mineralne do betonu.

PN-EN 197-1 – Cement; skład, wymagania i kryteria zgodności.

PN-90/B-300101 - Cement portlandzki

PN-ISO 6935-1:1998 Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-2:1991 Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane.

PN-ISO 3443-8 Tolerancje w budownictwie

PN-B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12001 Cegła pełna wypalana z gliny – zwykła.

PN-B-12004 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły dziurawki.

PN-B-12016 Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.

PN-B-12050 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.

PN-B-30000 Cement portlandzki.

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo – wapienne.

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-B-30020 Wapno udowlane. Wymagania.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-B-19701 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24000 Dyspersyjna masa asfaltowo- kauczukowa.

PN-B-24006 Masa asfaltowo- kauczukowa.

PN-B-24620 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.

PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.

PN-B-30020 Wapno budowlane. Wymagania.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.

PN-B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN-B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.

PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.

PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.

PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN-C-81914 Farby dyspersyjne do malowania wnętrz budynków.

PN-EN 971-1 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Terminy ogólne.

PN-B-91000 Stolarka budowlana . Okna i drzwi .

PN-B-8841-11 Roboty ślusarskie budowlane . Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

Ustawa z dn.15 czerwca 2002 r. Prawo budowlane – tekst jednolity Dz. U. 75/2002, poz. 690 z późniejszymi zmianami

S – 01.00 ROBOTY BUDOWLANE

S – 01.01 Roboty rozbiórkowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac rozbiórkowych, które zostaną wykonane w ramach: „Remontu fontanny na Wałach Chrobrego w Szczecinie”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robot wymienionych w punkcie 1.6

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- Rozbiórka istniejącej płyty dennej fontanny
- Rozbiórka ścianek basenu w pomieszczeniach technicznych
- Rozbiórka ścianek w pomieszczeniach technicznych
- Skucie tynków w pomieszczeniach technicznych
- Rozbiórka posadzki w pomieszczeniach technicznych
- wywozu i utylizacji odpadów (gruzu, elementów wykutych itp.)
- zdjęcie nawierzchni wokół fontanny, oczyszczenie i odwiezienie na wskazane miejsce

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- młotami kującymi,
- odkurzaczem przemysłowym,
- wyciągiem budowlanym do pionowego transportu odpadów lub innym urządzeniem o podobnym zastosowaniu,
- samochodami do wywozu odpadów,
- kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy,
- rusztowaniami,
- drobnym sprzętem pomocniczym.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Wymagania szczegółowe

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonania Robót

5.2.1. Rozbiórka płyty dennej fontanny

Na podstawie Dokumentacji Projektowej należy wyznaczyć obszar prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami przepisów BHP. Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy zabezpieczyć elementy nie podlegające demontażowi. Należy chronić przed uszkodzeniem elementy, które zgodnie z Dokumentacją Projektową mają zostać zachowane. Prace należy prowadzić z zachowaniem wszelkich możliwych środków ostrożności. Kamienne boki fontanny należy tymczasowo zabezpieczyć przed ewentualnymi uszkodzeniami do momentu docelowego wykonania płyty dennej. Odpady transportować tak aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywieżenia, odpady składować w kontenerach.

Prace rozbiórkowe należy prowadzić ze szczególnym zachowaniem ostrożności oraz dużym przywiązaniem do detali.

5.2.2. Skucie starych tynków w pomieszczeniach technicznych

Na podstawie Dokumentacji Projektowej należy wyznaczyć obszar prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami przepisów BHP. Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy zabezpieczyć elementy nie podlegające demontażowi. Należy chronić przed uszkodzeniem elementy, które zgodnie z Dokumentacją Projektową mają zostać zachowane. Prace należy prowadzić z zachowaniem wszelkich możliwych środków ostrożności. Elementy do zachowania należy tymczasowo zabezpieczyć przed ewentualnymi uszkodzeniami do momentu docelowego zakończenia robót. Odpady transportować tak aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywieżenia, odpady składować w kontenerach.

Prace rozbiórkowe należy prowadzić ze szczególnym zachowaniem ostrożności oraz dużym przywiązaniem do detali.

5.2.3. Rozbiórka posadzki w pomieszczeniach technicznych

Na podstawie Dokumentacji Projektowej należy wyznaczyć obszar prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami przepisów BHP. Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy zabezpieczyć elementy nie podlegające demontażowi. Należy chronić przed uszkodzeniem elementy, które zgodnie z Dokumentacją Projektową mają zostać zachowane. Prace należy prowadzić z zachowaniem wszelkich możliwych środków ostrożności. Po skuciu posadzki powierzchnię należy odkurzyć z pyłu i przygotować do położenia warstwy czepnej. Powierzchnie nieskuwane posadzki należy groszkować lub zfrezować celem zwiększenia przyczepności nowego podłoża betonowego. Elementy do zachowania należy tymczasowo zabezpieczyć przed ewentualnymi uszkodzeniami do momentu docelowego zakończenia wszelkich prac.

Odpady transportować tak aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywieżenia, odpady składować w kontenerach.

Prace rozbiórkowe należy prowadzić ze szczególnym zachowaniem ostrożności oraz dużym przywiązaniem do detali.

5.2.4. Zdjęcie nawierzchni wokół fontanny, oczyszczeni i zabezpieczenie materiałów.

Należy zabezpieczyć obszar placu zgodnie z wymogami BHP oraz zabezpieczyć elementy na granicy obszaru (zwłaszcza schody granitowe i ścianę z piaskowca).

Dojazdy dla maszyn wykonać w formie podjazdów z płyty OSB i odpowiedniej podbudowy z krawędziaków. Płyty zdejmować ręcznie przy użyciu lekkich narzędzi. Należy od razu dokonywać selekcji płyt pod kątem pęknięcia i ubytków nawierzchni. Płyty dobre (nie pęknięte i nie ukruszone) należy układać starannie na palety EURO w pozycji pionowej z odpowiednimi przekładkami np.: drewnianymi lub PVC. Płyty pęknięte traktować jako gruz budowlany.

Należy przed rozpoczęciem prac określić protokołem kryteria oceny nawierzchni i przedstawić do akceptacji inspektorowi nadzoru.

5.2.4. Wywóz i utylizacja odpadów (gruzu, elementów wykutych itp.)

Odpady w kontenerach powinny być gromadzone selektywnie, tak aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów). Przewoźnik powinien posiadać uprawnienia wymagane dla transportu odpadów. Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu zgodnymi z wymogami prawa.

6. Kontrola jakości Robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

6.2. Zakres kontroli

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z Dokumentacją Projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora, Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

7. Obmiar Robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru z natury.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostkami obmiaru są:

- metr kwadratowy [m²] skutych tynków
- metr sześcienny [m³] rozebranych elementów ścian, wykutych otworów, itp. (rozumianych jako objętość zdemontowanych elementów) oraz wywozu i utylizacji odpadów,
- sztuk [szt.] stolarki drzwiowej,

8. Przejęcie robót

8.1. Ogólne zasady przejęcia Robót

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP,
- zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach. w przypadku wywozu i utylizacji odpadów: załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.
- Demontaż i oczyszczenie nawierzchni oraz transport zdemontowanych płyt

10. Przepisy związane

Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r, z późniejszymi zmianami obowiązującymi na dzień wykonania Robót.

S – 01.02 Płyta denna fontanny

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac konstrukcji żelbetowych, które zostaną wykonane w ramach: „Remontu fontanny na Wałach Chrobrego w Szczecinie”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robot wymienionych w punkcie 1.6

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- Wylania chudziaków z betonu B10
- Gruntowania podłoża betonowego pod izolację zasadniczą
- Wykonania poziomej izolacji bitumicznej
- Montażu i demontażu szalunków
- Przygotowania zbrojenia płyty dennej fontanny
- Montażu zbrojenia płyty dennej fontanny
- Betonowania konstrukcji żelbetowych płyty dennej fontanny z betonu B25 W8
- Betonowania studzienki rewizyjnej w płycie dennej fontanny
- Wykonania izolacji poziomej przeciwwilgociowych z foli grubej x2
- Wykonania szczelin dylatacyjnych
- Wykonania nacięcia pod światłowód
- Wykonania przebić oraz przewiertów
- Gruntowania oraz utwardzenie posadzki betonowej zasadniczej
- Izolacji wszelkiego typu przejść instalacyjnych sanitarnych oraz elektrycznych
- Zamknięcia płyty dennej żywicą poliuretanową
- Czyszczenia szalunków po demontażu
- Porządkowania placu budowy po robotach betoniarskich

Powyższy wykaz obejmuje zakresu robót podstawowych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

Beton - stwardniała mieszanka cementu, kruszywa i wody

Beton zbrojony lub żelbet – materiał powstały z połączenia betonu i stali

Cement – mączki, mineralny materiał nieorganiczny, tworzący po dodaniu właściwej ilości wody zaczyn cementowy

Deskowanie, szalunek – konstrukcja tymczasowa pozwalająca uzyskać wyrób w żądanym kształcie materiału wylewanego na placu budowy

Grunt pod płynną folię – przezroczysta, głęboko penetrująca, odporna na alkalia, dyspersja na bazie tworzywa sztucznego,

Płynna folia – elastyczna, gotowa do użycia bezpośrednio z pojemnika, płynna folia na bazie dyspersji tworzywa sztucznego, nadająca się do bezszwowego i bezspoinowego uszczelniania powierzchni.

Taśma dylatacyjna – wysoko elastyczna, na bazie laminowanej tkaniny taśma z syntetycznego kauczuku przeznaczona do elastycznego zamykania ruchomych szczelin, złączy podłóg i ścian.

Materiał uszczelniający dylatację – elastyczna, trudnościeralna masa na bazie żywicy epoksydowej, stanowiąca wypełnienie na dylatacjach poziomych i pionowych, odporna na ruch kołowy (wózki widłowe, samochody itp.)

1.5. Wymagania ogólne dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiały stosowane do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją:

- **Stal zbrojeniowa** klasy A 0, klasy A III, A IIIN zgodnie z dokumentacją techniczną budowlaną

Stal na budowę powinna być dostarczana w prętach prostych w długościach handlowych tj. 6m lub 12m w zależności od potrzeb, ewentualnie jako gotowy pocięty wyrób do wbudowania. Każda partia dostarczonej stali powinna być opatrzona odpowiednim atestem hutniczym.

Elementy stalowe w postaci krat i tym podobne mające bezpośredni kontakt z wodą winny być wykonane ze stali nierdzewnej. Elementy kotwiące (nierdzewne) powinny być osadzone wg szablonu wykonanego na podstawie marki.

- **Mieszanki betonowe:**

- Beton B10 – podkład pod płytę posadzkową fontanny
- Beton B25 W8 – główny materiał do wykonania płyty dennej fontanny

Mieszanka betonowa powinna być dostarczana na plac budowy jako gotowy wyrób w specjalnie do tego celu przystosowanych środkach transportu. Każda partia dostarczonego materiału powinna być udokumentowana odpowiednimi dokumentami potwierdzającymi wszelkie jej właściwości.

• **Domieszki chemiczne** stosuje się w celu poprawienia różnych właściwości mieszanki betonowej i betonu. W zależności od głównych funkcji domieszki można podzielić na przyspieszające, opóźniające, redukujące wodę, napowietrzające i inne.

- **EUROLAN 3 K**

Emulsja bitumiczna gruntująca odporna na alkalia – stosowana jako warstwa gruntująca niezawierająca rozpuszczalnika, 60% emulsja bitumiczna, tworząca jednocześnie powłokę uszczelniającą i ochronną na betonie, odporna na wiele rodzajów kwasów i ługów, stosowana jako podkład pod izolację po rozcieńczeniu z wodą.

Dane techniczne:

Baza	emulsja bitumiczna
Rozpuszczalnik	nie występuje
Barwa	czarna, brunatna
Konsystencja	ciekła
Gęstość	ok. 1,0 kg/dm ³
Sposób nanoszenia	pędzlem murarskim, miotłą lub szczotką dekarską, wałkiem, natrysk
Sucha pozostałość	ok. 60%
Czas schnięcia	zależnie od temperatury i zastosowania
Zakres temperatur podczas stosowania	od +4°C
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary	μ_{H_2O} = ok. 800

Specyfikacja Techniczna

wodnej	
Rozpuszczalnik i środek czyszczący w stanie świeżym	woda

- **SUPERFLEX 10**

Elastyczna masa uszczelniająca dwuskładnikowa – warstwa izolacyjna na bazie masy bitumicznej i tworzyw sztucznych, wysokoelastyczna, dwuskładnikowa, do trwałego uszczelniania fundamentów i płyt dennych stykających się z gruntem. Do stosowania na podłożach mineralnych, suchych i lekko wilgotnych. Przenosi rysy, jest przyczepny, odporny na starzenie się, wodę i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne.

Dane techniczne:

Rodzaj	2-składnikowa masa bitumiczna modyfikowana tworzywem sztucznym (KMB)
Skład	tworzywa sztuczne, bitum, wypełniacze
Rozpuszczalniki	brak
Konsystencja po wymieszaniu	pasta
Kolor	czarny
Gęstość gotowej mieszanki	ok. 0,7 kg/dm ³
Czas możliwej obróbki w temp. +20°C	1 do 2 godzin
Temperatura powietrza i obiektu w trakcie stosowania	+1°C do +35°C
Temperatura materiału w trakcie stosowania	+3°C do + 30°C
Sposób nakładania	gładka kielnia
Czas schnięcia* przy +20°C i 70% wilgotności względnej powietrza	ok. 3 dni
Sucha pozostałość	ok. 90% objętości
Grubość nakładanej warstwy	1,1 mm świeżej warstwy odpowiada 1 mm przeschniętej powłoki
Temperatura mięknięcia wg metody R. und K.	ok. +130°C
Środek czyszczący	w stanie świeżym woda
	* zależnie od warunków pogodowych (temperatura i wilgotność powietrza) oraz podłoża

- **Folia PVC** – folia budowlana gruba

• **EUROLAN HL**

Emulsja polepszająca właściwości zapraw – dyspersja tworzywa sztucznego stosowana jako dodatek uszlachetniający jastrychy, podwyższa ich wodoszczelność, odporność na działanie środków chemicznych i ścieranie, elastyczność, również do wykonywania warstw szpachlowych pod jastrychy, tynki; przeznaczona też do prac renowacyjnych i naprawczych powierzchni betonowych.

Szczególne właściwości:

- zwiększa przyczepność
- opóźnia zbyt szybkie wysychanie
- zwiększa wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu
- zmniejsza pylenie się powierzchni
- posiada właściwości plastyfikujące

Dane techniczne:

Baza	styreno-butadien
Rozpuszczalnik	Brak
Konsystencja	Ciekła
Gęstość	ok. 1,0 g/cm ³
Sposób nanoszenia	szczotka, kielnia, aparat do natryskiwania
Czas schnięcia	jak w przypadku zapraw
Sucha pozostałość	ok. 47%
Wartość pH	10,5 do 11,5
Temperatura obróbki	+5°C do +30°C

• **SUPERFLEX D 1**

Zaprawa uszczelniająca elastyczna jednoskładnikowa – elastyczna, hydraulicznie wiążąca, jednokomponentowa mikrozaprawa na bazie cementu i piasku kwarcowego, do elastycznego uszczelniania zewnętrznych i wewnętrznych powierzchni budowli, takich jak ściany i posadzki narażone na działanie wody i wilgoci, ściany zewnętrzne piwnic, fundamenty, umożliwiającą ochronę budowli przy wilgoci pochodzącej z gruntu, wodach powierzchniowych i infiltracyjnych, zbiornikach wody z słupem wody - uszczelnienie wewnętrzne.

- Łatwość obróbki
- Dobra przyczepność do podłoża
- Wodoodporność
- Mrozoodporność
- Sposób nakładania: pędzlem

Dane techniczne:

Baza	cement, piasek kwarcowy, dodatki
Gęstość nasypowa	ok. 1,1 kg/dm ³
Gęstość świeżej mieszanki	ok. 1,58 kg/dm ³
Ciecz zarobowa	woda

Specyfikacja Techniczna

Narzędzia robocze	pędzel chlapak
Wymagana liczba warstw	co najmniej 2
Środek czyszczący	w stanie świeżym - woda
Temperatura powietrza i obiektu w czasie obróbki	od +5°C do +30°C
Czas obróbki w temp. +20°C	1,5 do 2 godzin
Możliwość obciążania w temp. +23°C, przy 50% wilgotności względnej powietrza	1-warstwową powłokę można po 4 godzinach obciążać lekkim ruchem pieszym, natomiast 2-warstwową po 20 godz. można obciążać lekkim ruchem pieszym i okładać płytkami, a po 3 dniach można obciążać mechanicznie, po 7 dniach można obciążać wodą

• HARZ EP 10

Preparat do gruntowania dwuskładnikowy – bezbarwna dwukomponentowa żywica epoksydowa, bez rozpuszczalnika, przeznaczona głównie do podłoża pod powłoki wykonane z żywic niezawierających rozpuszczalników, stosowana do gruntowania powierzchni betonowych i tynku, charakteryzująca się bardzo dobrym wnikaniem w powierzchnię, niską lepkością i bardzo dobrą przyczepnością do podłoża. Po stwardnieniu żywica jest odporna na oleje, smary, ropę, benzynę, związki chemiczne, wodę morską

- Sposób nakładania: pędzlem, wałkiem
- Odporność na działanie wody morskiej, tłuszczów, kwasów
- Gęstość: ok. 1,1 kg/dm³
- Czas utwardzenia: 7 dni
- Lepkość w temp. +20°C: ok. 700 mPas
- Czas obróbki w temp. +20°C: ok. 25-30 minut
- Wytrzymałość na odrywanie: przełom w betonie

• HARZ PU 32

Barwna żywica poliuretanowa – dwukomponentowa żywica poliuretanowa zawierająca rozpuszczalnik, o zdolnościach krycia rys na podłożach, odporna na chemikalia i smary oraz na działanie światła. Stosowana wewnątrz i na zewnątrz, jako powłoka na podłożach cementowych i powierzchniach z tworzyw sztucznych, do wykonywania powłok zamykających powierzchnie nowowykonywanych lub odnawianych posadzek żywicznych, tworzy gładkie i błyszczące powłoki.

- Gęstość: ok. 1,25 g/cm³
- Wytrzymałość na ścieranie
- Wysoka odporność na obciążenia dynamiczne
- Wysoka odporność chemiczna
- Czas obróbki w temp. +20°C: 1-2 godz.
- Suchość powierzchniowa w temp. +20°C: po 2-5 godz.
- Czas całkowitego utwardzenia w temp. +20°C: po 24-30 godz.
- Wytrzymałość na odrywanie: przełom w podłożu

• PLASTIKOL FDU

Elastyczna masa uszczelniająca jednoskładnikowa – trwale elastyczna, niespływająca, jednoskładnikowa masa na bazie kauczuku silikonowego, stosowana do wypełniania spoin i szczelin w zbiornikach na wodę

- Odporność na warunki atmosferyczne i starzenie się
- Odporność na chemikalia

Dane techniczne:

Specyfikacja Techniczna

Gęstość	ok. 1,03 kg/dm ³
Temperatura obróbki	+5°C do +40°C
Czas tworzenia się błony (kożucha) w temp. +23°C i przy 50% wilgotności względnej	po ok. 15 minutach
Czas twardnienia w temp. +23°C i przy 50% wilgotności względnej	ok. 2 mm/24 godz.
Odporność na temperaturę	-40°C do +160°C
Twardość Shore'a	ok. 28
Wydłużenie całkowite przy zerwaniu	ok. 230%
Maksymalny obszar pełzania	ok. 25% szerokości spoiny
Środek czyszczący	możliwe tylko czyszczenie mechaniczne

• SUPERFLEX AB 75

Taśma uszczelniająca elastomerowa – trwale elastyczna laminowana taśma do uszczelniania spoin dylatacyjnych oraz naroży na połączeniach ścian lub ścian z posadzką, na bazie elastomeru. Składa się z dwóch części: strefy elastycznej ze specjalnego elastomeru oraz strefy klejowej ze zgrzewaną z boku włókniną poliestrową. Bezspoinowe przejście z włókniny poliestrowej w specjalny elastomer z wtopioną włókniną poliestrową w obrębie powierzchni klejenia tworzy mechanicznie nienaganne zespolenie. Stosowana wewnątrz i na zewnątrz, w pomieszczeniach mokrych i wilgotnych.

Dane techniczne:

Wydłużenie względne przy zerwaniu	190%
Wytrzymałość na parcie wody	do 1,5 bar
Wytrzymałość na rozciąganie	7 N/mm ²
Twardość Shore'a	58
Odporność na:	promienie ultrafioletowe, warunki atmosferyczne, roztwory soli, rozcieńczone kwasy i ługi, alkalia, rozpuszczalniki, takie jak alkohol i ketony.
Nieodporne na:	oleje mineralne, benzyny, paliwa i związki aromatyczne, jak np. toluen
Odporność temperaturowa:	od -30°C do +90°C

2.2.1. Składowanie materiałów

Stal zbrojeniową należy składować pod zadaszeniem, na podkładach drewnianych bądź przenośnych stojakach, posortowaną wg wymiarów i gatunków.

Mieszanka betonowa winna być dostarczana bezpośrednio przed wbudowaniem z wyspecjalizowanej wytwórni.

Bitumiczny preparat gruntujący przechowywać z dala od źródła ognia, w szczelnie zamkniętych fabrycznych pojemnikach.

2.2.2. Deklaracje zgodności

Do każdej partii betonu powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę betonu, zastosowane dodatki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań.

Każda partia stali musi być zaopatrzona w atest hutniczy.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać Aprobatę techniczną ITB lub deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie oraz spełniać wymagania niniejszej Specyfikacji Technicznej

2.2.3. Szczeliny dylatacyjne

Wymagania ogólne

Do wykonania robót należy użyć materiałów posiadających Aprobatę Techniczną wydaną przez IBDiM. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi aktualne wyniki badań materiałów wykonywanych przez producenta w ramach nadzoru wewnętrznego (atesty) oraz sprawdzić przydatność tych materiałów do stosowania (data produkcji) i przechowywać je w odpowiednich warunkach (określonych w Aprobacie). Elastyczna kompozycja na bazie wielosiarczków stanowiąca wypełnienie dylatacji powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- elastycznością,
- dobrą przyczepnością do podłoża betonowego,
- dużą wytrzymałością na rozciąganie,
- dużym wydłużeniem przy zerwaniu,
- długi czas możliwej obróbki,
- wytrzymałością na niskie i wysokie temperatury,
- odpornością na UV i liczne chemikalia i ścieki,
- możliwość stosowania również w niskich temperaturach,
- odpowiednią twardością i krótkim czasem twardnienia.

Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

Wymagania szczegółowe

Do wypełnienia złączy dylatacyjnych poziomych i pionowych należy stosować elastyczne masy wprowadzane w przekrój poprzeczny dylatacji metodą szpachlowania. Materiały użyte do wypełnienia dylatacji posiadać następujące właściwości:

- czas możliwej obróbki w temp. + 20°C ≥ 120 minut,
- czas twardnienia w temp. + 20°C ok. 24 godziny,
- wytrzymałość na rozciąganie ≥ 1 MPa,
- wydłużenie przy zerwaniu minimum 130%,
- odporność na temperatury od -20°C do + 80°C,
- przyczepność do betonu ≥ 0,5 MPa,
- twardość Shore'a w temp. + 20°C ≥ 30,
- odporność na wodę, ścieki oraz rozcieńczone chemikalia,
- wskaźnik ograniczenia chłonności wody ≥ 30%,
- temperatura obróbki już od +8°C.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- Prościarki, giętarki i nożyce do stali zbrojeniowej
- Szalunki systemowe lub materiały do wykonania szalunków

- Betonowozy do przewozu mieszanki betonowej
- Pompy do betonu
- Wibratory do zagęszczania betonu
- Buławy do zagęszczania
- Kosze do podawania betonu
- Dźwig dostosowany do potrzeb budowy

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”.

4.2. Wymagania szczegółowe

Mieszankę betonową należy przewozić betonowozami tak, aby czas transportu z wytwórni do miejsca wbudowania nie trwał dłużej niż 30 minut. Należy zabezpieczyć ją przed segregacją i wysychaniem. Mieszankę na budowie podawać za pomocą pompy lub przy pomocy kosza podwieszonego do dźwigu. Stal zbrojeniową należy transportować w sposób zapobiegający jej korodowaniu, uszkodzeniu i odkształceniu.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”.

5.2. Zakres wykonania Robót

Roboty betonowe

Szalunki należy zamontować zachowując geometrię określoną w dokumentacji technicznej. Szalunki powinny zapewniać sztywność i niezmienność wymiarów konstrukcji podczas układania zbrojenia, betonowania, zawirowywania oraz dojrzewania betonu. Szalunki powinny być szczelne, aby chronić przed wyciekami zaprawy cementowej z mieszanki betonowej. Prawidłowość wykonania szalowań należy sprawdzić przed ich użytkowaniem (dokonać odbioru). Sprawdzenie to i dopuszczenie do użytkowania powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Zbrojenie powinno być trwale ułożone w szalunku bez możliwości przemieszczania się. Przed wbudowaniem powinno być oczyszczone aby zapewnić jego dobrą współpracę z betonem. Zbrojenie należy układać zgodnie z dokumentacją techniczną konstrukcyjną z zachowaniem właściwych zakładów, dozbrojeń narożników, itp. Ułożone zbrojenie jako robota zanikająca podlega odbiorowi potwierdzonemu wpisem do dziennika budowy.

Przed przystąpieniem do betonowania należy sprawdzić poprawność wykonania robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowań, szalowań, usztywnień i pomostów
- wykonanie zbrojenia
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio wbudowanego w przypadku przerwy roboczej
- wykonanie robót zanikających
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność mocowań elementów kotwiących zbrojenie i szalunki
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania

Po ułożeniu mieszanki betonowej należy ją odpowiednio pielęgnować:

- chronić odsłonięte części przed warunkami atmosferycznymi
- utrzymywać w stałej wilgotności

Usuwanie deskowań powinno odbywać się pod ścisłym nadzorem technicznym.

Izolacja posadzki fontanny.

Ogólne warunki wykonywania robót

Izolację należy wykonać na podłożu równym, nieodkształcalnym, gładkim, suchym lub lekko wilgotnym oraz wolnym od plam olejowych i kurzu. Temperatura powietrza i podłoża w czasie wykonywania izolacji powinna być wyższa od +3°C i niższa od +35°C.

Przygotowanie podłoża pod izolację

Powierzchnia do zaizolowania powinna być poddana dokładnym oględzinom i zakwalifikowana do ułożenia izolacji. Kwalifikacji powierzchni dokonuje Inżynier, na pisemny wniosek kierownika budowy, w formie wpisu do dziennika budowy.

Beton stanowiący podłoże pod hydroizolację powinien być powierzchniowo wyrównany i zwarty. Prawdłowo przygotowane podłoże winno spełniać następujące warunki:

- podłoże powinno być równe, pozostałe resztki zaprawy należy zbić,
- podłoże powinno być stabilne i czyste,
- powinno być wolne od mleczka cementowego oraz plam po oleju i tłuszczu,
- podłoże powinno być przyczepne,
- wytrzymałość na odrywanie powinna wynosić co najmniej 1,5 MPa,
- podłoże może być lekko wilgotne, niedopuszczalny jest natomiast film wodny.

Ewentualne wady wykończenia powierzchni przeznaczonych do izolowania należy usuwać wg specjalnie opracowanych metod, uzgodnionych z Inżynierem i autorem projektu. Naprawy powierzchni nie są objęte zakresem niniejszej specyfikacji.

Przed nałożeniem izolacji należy przy pomocy kielni językowej wyokrąglić masą izolacyjną wszystkie pachwiny jako rejonu szczególnie narażone na działanie wilgoci.

Zagrunтовanie podłoża

Gruntowanie podłoża betonowego ma na celu zwiększenie przyczepności izolacji do tego podłoża. Przed użyciem stężoną emulsję bitumiczną należy rozcieńczyć wodą w stosunku 1:10.

Przy gruntowaniu podłoża należy stosować następujące zasady:

- należy gruntować podłoże wyłącznie dobrze przygotowane i odebrane przez Inżyniera,
- temperatura powietrza i nie zmrożonego podłoża w czasie wykonywania izolacji powinna być wyższa od 3°C i niższa od 35°C,
- powierzchnię przewidzianą do zaizolowania należy gruntować tylko jednokrotnie, zużywając tyle środka gruntującego, ile beton ten zdoła całkowicie wchłonąć tak, aby na powierzchni nie powstała powłoka.
- roztwór należy nanosić szczotkami lub wałkami, ewentualnie sprzętem do natrysku,
- bezpośrednio przed gruntowaniem i nakładaniem masy hydroizolacyjnej, powierzchnię przeznaczoną na izolację należy oczyścić z luźnych frakcji, pyłu i zatluszczeń (luźne frakcje i pyły należy usunąć za pomocą odkurzacza przemysłowego, a w ostateczności przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem przechodzącym przez filtry: przeciwolejujowy i przeciwwodny, zatluszczenia należy usunąć przez wypalenie np. palnikiem gazowym),
- ostre krawędzie należy sfazować (zukosować), zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić,
- powierzchnia zagrunтовana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta.

Nakładanie izolacji – dwuskładnikowej, grubowarstwowej polimerobitumicznej masy uszczelniającej.

Do komponentu płynnego dodaje się komponent proszkowy i miesza za pomocą wiertarki z nałożonym mieszadłem, ustawionej na wolne obroty. Po zmieszaniu masa powinna być jednorodna bez widocznych smug. Gotową masę uszczelniającą nakłada się na płaszczyzny poziome za pomocą gładkiej kielni, a na płaszczyzny pionowe od dołu do góry przy pomocy metalowej "blichówki". Grubość przeschniętej warstwy co najmniej 3 mm.

Czas wiązania powłoki wynosi w temperaturze +20°C około 3 dni. Temperatura powietrza i powierzchni obiektu izolowanego w trakcie stosowania materiału ma wynosić od +3°C do +35°C. Izolację można wykonywać w wilgotnych warunkach atmosferycznych. Powierzchnię betonu z wykonaną izolacją przeciwwilgociową lub przeciwwodną należy chronić przed zbyt silnym nasłonecznieniem, deszczem, i innymi niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.

Szczeliny dylatacyjne

Ogólne wymagania

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca i Inżynier dokonają niezbędnych ustaleń technologicznych.

Podczas wykonywania prac uszczelniających należy sporządzić protokół, w którym powinny być ujęte następujące dane:

- warunki pogodowe podczas wykonywania robót,
- stan brzegów dylatacji, (wilgoć, woda),
- temperatura konstrukcji i materiału wypełnienia dylatacji,
- informacje o stosowanych materiałach i technologii prac,
- zużycie materiału na każdą dylatację,

- pozostałości materiału – odpady.

Protokół z prac uszczelniających zawiera zapis o rzeczywistym zużyciu materiałów.

Wbudowanie materiału wypełniającego i uszczelniającego

- Powierzchnie kontaktowe muszą być odpowiednio przygotowane tzn. suche, czyste, nośne i wolne od zanieczyszczeń mleczkiem cementowym, tynkiem.
- Uszkodzone powierzchnię należy naprawić, wąskie poszerzyć,
- Napływ wody należy zahamować poprzez zastosowanie szybkowiążącej zaprawy cementowej lub pianki poliuretanowej,
- W przekrój poprzeczny szczeliny wprowadzamy okrągły sznur dylatacyjny z pianki PE, o średnicy o 30% większej od szerokości szczeliny,
- Powierzchnie boczne szczeliny nad sznurem dylatacyjnym gruntujemy materiałem żywicznym
- Szczelinę wypełniamy materiałem uszczelniającym, po wcześniejszym odparowaniu rozpuszczalników z materiału gruntującego (czas na wypełnienie to ok. 2 godziny),
- Do uszczelniania można przystąpić po przeprowadzonej inspekcji i po uzyskaniu akceptacji Inżyniera,
- Materiały uszczelniające należy wbudowywać w okresie bezdeszczowej pogody, przy temperaturze powietrza + 8°C do + 35°C, o ile nie przewidziano inaczej w instrukcji producenta lub w aprobacie technicznej IBDiM.

Pielęgnacja wykonanego wypełnienia dylatacji

Pielęgnacja wykonanego wypełnienia dylatacji powinna trwać w temperaturze + 20°C przynajmniej przez 24 godziny od chwili wypełnienia dylatacji elastyczną masą.

6. Kontrola jakości Robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”.

6.2. Kontrole i badania w trakcie wykonywania robót

Kontrola jakości robót betonowych

Podczas robót betonowych należy prowadzić systematyczną kontrolę:

- jakości składników betonu
- dozowania składników mieszanki betonowej
- jakości mieszanki betonowej w trakcie transportu, układania i zagęszczania
- cech wytrzymałościowych betonu
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu
- terminów rozszalowań
- częściowego i całkowitego obciążenia konstrukcji

Zasady kontroli jakości robót izolacyjnych

Kontrolę jakości robót przy wykonywaniu izolacji przeciwwilgociowej na elementach budowli stykających się z wilgocią gruntową sprawują:

- Inżynier,
- Kierownik robót,
- Służby pomocnicze takie jak: laboratoria drogowe i ośrodki badawcze.

Kontrolę wytwarzania materiałów należących do systemu ochrony hydroizolacyjnej betonu prowadzi producent w ramach nadzoru wewnętrznego. Kontrolę w zakresie odnośnych wymagań, w ramach nadzoru zewnętrznego, prowadzi IBDiM lub upoważniona przez IBDiM instytucja. W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić badania kontrolne i dostarczać wyniki tych badań Inżynierowi.

Sprawdzeniu podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne, a w szczególności:

- jakość betonu podłoża wg wymagań odnośnie betonu konstrukcyjnego,
- jakość materiałów do ewentualnych napraw powierzchni pod izolację wg wymagań określonych w odpowiednich normach przedmiotowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie komunikacyjnym,
- jakość materiałów hydroizolacyjnych – wg wymagań IBDiM,
- jakość wykonywanych robót – poprzez kontrolę ilości zużytego materiału, liczbę nałożonych warstw oraz prawidłowość wykonania każdej z warstw (przyleganie, grubość warstwy, brak

pęcherzy, dokładność pokrycia powierzchni).

Badania i kontrole przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów).

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do użycia, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Przed przystąpieniem do robót kontroli winno podlegać m.in. właściwe przygotowanie podłoża zgodnie z niniejszej specyfikacji.

Badania w trakcie robót

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować temperaturę powietrza i podłoża. Należy również sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w ST z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających (odbioru międzyoperacyjne) należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

Badania i kontrole po wykonaniu robót

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia kierownika budowy. Powierzchnie zabezpieczone powłoką hydroizolacyjną, po ich odpowiednim stwardnieniu, Wykonawca bada w obecności Inżyniera.

Do badań kontrolnych, które należy wykonywać w obecności Inżyniera należą:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie grubości i jakości warstw ochronnych,
- pomiar grubości powłoki.

Sprawdzenie grubości powłoki należy wykonywać metodami niszczącymi lub nieniszczącymi z dokładnością do 1 mm wykonując 1 pomiar na 25 m² powłoki, lecz nie mniej pomiarów niż 5 na jednym obiekcie. Uzyskane wyniki należy porównać do grubości minimalnej i maksymalnej określonej w Świadectwie Dopuszczenia do Stosowania. Zakres badań kontrolnych ustala Inżynier. W szczególności może on uznać za wystarczające raporty z badań wykonywanych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki niezależnych badań wykażą, że badania Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier może polecić Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z niniejszą specyfikacją. Całkowite koszty takich powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami hydroizolacji

Jeżeli zabezpieczenie hydroizolacyjne będzie wykonane źle, to warstwa wadliwie wykonana będzie zerwana i wymieniona na nową na koszt Wykonawcy. Podobnie postąpi się w przypadku nie osiągnięcia przez próbki określonych parametrów.

Szczeliny dylatacyjne

Wykonawca, przed przystąpieniem do wykonania szczeliny dylatacyjnej, powinien umożliwić Inżynierowi sprawdzenie i zbadanie następujących elementów robót:

- jakości materiałów do wbudowania,
- stan i dokładność wykonania rowka na materiał uszczelniający, przed wbudowaniem materiału uszczelniającego,
- sposób ułożenia materiału wypełniającego dylatację.

7. Obmiar Robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”.

Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru z natury.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

metr sześcienny [m³] dla robót betonowych
metr kwadratowy [m²] dla robót izolacyjnych

8. Przejęcie robót

8.1. Ogólne zasady przejęcia Robót

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

8.2. Szczegółowe zasady przejęcia Robót

Roboty betonowe

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty;

- dokumentacja techniczna z naniesionymi kolorem czerwonym zmianami
- dziennik budowy
- protokoły stwierdzające uzgodnienia zmian
- wyniki badań kontrolnych betonów
- protokoły z odbiorów robót zanikających
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej

Sprawdzenie jakości wykonania robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń

Roboty izolacyjne

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym i Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera

Podstawą dokonania odbioru robót ulegających zakryciu są następujące dokumenty:

- powykonawcza dokumentacja projektowa,
- atesty materiałów izolacyjnych,
- dziennik budowy z adnotacjami o zmianach w stosunku do dokumentacji projektowej.

Na podstawie wyników badań i ST należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty izolacyjne należy uznać za zgodne z wymaganiami ST. Odbiorowi podlegają:

- podłoże betonowe,
- wykonana powłoka hydroizolacyjna wraz z ewentualnymi warstwami ochronnymi.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy. Inżynier zleci Wykonawcy przeprowadzenie uzupełniających badań i pomiarów wtedy, gdy:

- zakres lub częstotliwość badań Wykonawcy są niezgodne z niniejszą specyfikacją,
- istnieją jakiegokolwiek wątpliwości, co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy.

Koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w przypadku, gdy ich wyniki potwierdzą wątpliwości Inżyniera. W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci zerwanie i wymianę na nową wadliwie wykonanej warstwy, według zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Roboty poprawkowe lub zerwanie i wymianę wadliwie wykonanej warstwy na nową Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

Odbiory winny objąć wszystkie etapy realizacji. Czynność odbioru winna być udokumentowana odpowiednim protokołem.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

- Dostawę mieszanek betonowych oraz innych niezbędnych materiałów
- Dostawę stali zbrojeniowej
- Dostawę izolacji
- Wylanie chudziaków z betonu B10
- Montaż i demontaż szalunków
- Przygotowanie zbrojenia
- Montaż zbrojenia w szalunkach

- Betonowanie konstrukcji żelbetowych tj. płyty dennej fontanny z betonu B25 W8
- Wykonanie izolacji poziomej przeciwwilgociowych z folii PCV grubej układanej podwójnie
- Wykonanie izolacji poziomej bitumicznej z gruntowaniem
- Wykonanie i wypełnienie szczelin dylatacyjnych
- Betonowanie studzienki rewizyjnej w płycie dennej fontanny
- Wykonanie szczelin dylatacyjnych
- Wykonanie nacięcia pod światłowod
- Wykonanie przebić oraz przewiertów
- Gruntowanie oraz utwardzenie posadzki betonowej zasadniczej
- Izolację wszelkiego typu przejść instalacyjnych sanitarnych oraz elektrycznych
- Zamknięcie płyty dennej żywicą poliuretanową
- Czyszczenie szalunków po demontażu
- Porządkowanie placu budowy po robotach betoniarskich
- Wykonanie robót pomocniczych niezbędnych do wykonania prac podstawowych
- Badania laboratoryjne i na budowie

10. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003 – Beton część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 20601:2002U - Beton część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-63/B-06251 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-88/B-06250 – Beton zwykły.

PN-90/B-06240-44 – Domieszki do betonu

PN-B-01100 – Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia. PN-PN-79/B-06711 – Kruszywa mineralne.

PN-B-06712 – Kruszywa mineralne do betonu.

PN-EN 197-1 – Cement; skład, wymagania i kryteria zgodności.

PN-90/B-300101 - Cement portlandzki

PN-ISO 6935-1:1998 Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-2:1991 Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane.

PN-ISO 3443-8 Tolerancje w budownictwie

PN-B-24620 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Zasady wykonywania izolacji przeciwwodnych na drogowych obiektach mostowych
IBDiM Warszawa.

Technologie robót utrzymaniowych na drogowych obiektach mostowych IBDM 1990 r.

Metody badań izolacyjnych materiałów samoprzylepnych, zgrzewalnych
i mastyksów - IBDiM W-wa 1991r.

Karty techniczne produktów wydane przez producenta oraz odpowiadające im
aprobaty techniczne IBDiM.

Procedura IBDiM Nr TWm-24/97 Badanie czasu zachowania właściwości roboczych dla materiałów z
żywic epoksydowych.

Karty techniczne zastosowanych materiałów:

Aprobata techniczna IBDiM Nr AT/2005-03-1888, za zestaw materiałów do wypełniania i uszczelniania
szczelin.

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków
techniczny, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz.U. z 2000r. Nr
63.poz.735)

PN-EN ISO 175: 2002 Tworzywa sztuczne. Metody oznaczania skutków zanurzania w ciekłych
chemikaliach.

PN-EN ISO 868: 2004 Tworzywa sztuczne i ebonit. Oznaczanie twardości przy wciskaniu z
zastosowaniem twardościomierza (twardość Shore'a).

PN-81/C-89034 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym rozciąganiu.

PN-87/C-89085.03 Żyvice epoksydowe. Metody badań. Oznaczanie gęstości (masy właściwej).

S – 01.03 Posadzka w pomieszczeniach technicznych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłoży i posadzek, które zostaną wykonane w ramach: „Remontu fontanny na Wałach Chrobrego w Szczecinie”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robot wymienionych w punkcie 1.6

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- Wykonania warstwy szepnej pod posadzkę betonową zasadniczą
- Wylania posadzki betonowej
- Zagruntowania posadzki betonowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. CERINOL ZH

Warstwa szepna – wiążąca na bazie cementu, modyfikowana tworzywem sztucznym, warstwa szepna przeznaczona do elementów poddanych dużym obciążeniom, szczególnie na starym betonie dla zapraw naprawczych. Powinna odznaczać się dobrymi zdolnościami akumulacyjnymi w stosunku do wody zarobowej. Stosowana jako warstwa szepna pomiędzy podłożem betonowym a świeżym betonem lub zaprawą, dobrze wnika w podłoże.

- Wodoodporność
- Wysoka wczesna i końcowa wytrzymałość
- Odporność na starzenie i warunki atmosferyczne
- Niski współczynnik wodno-cementowy

Dane techniczne	
Baza	cement, dodatki regulujące
Gęstość nasypowa proszku	ok. 1,2 kg/dm ³
Ciecz zarobowa	czysta woda
Temperatura powietrza i obiektu w czasie obróbki	+5°C do +35°C

Specyfikacja Techniczna

Czas obróbki	ok. 45 minut, przy temp. +20°C, przy częstym mieszaniu
Narzędzia robocze (sposób nanoszenia)	szczotka lub twarda miotła, pędzel chlapak
Wymagana liczba warstw	1

2.2.2. EUROLAN HL

Emulsja gruntująca – dyspersja tworzywa sztucznego na bazie styreno-butadienu, do wykonywania warstw szparych pod jastrychy, tynki, stosowana również jako dodatek uszlachetniający jastrychy, podwyższa ich wodoszczelność, odporność na działanie środków chemicznych i ścieranie, elastyczność, przeznaczona też do prac renowacyjnych i naprawczych powierzchni betonowych. Zwiększa przyczepność, opóźnia zbyt szybkie wysychanie, zwiększa wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu, zmniejsza pylenie się powierzchni.

Dane techniczne:

Gęstość	ok. 1,0 g/cm ³
Sposób nanoszenia	szczotka, kielnia, aparat do natryskiwania
Sucha pozostałość	ok. 47%
Wartość pH	10,5 do 11,5
Temperatura obróbki	+5°C do +30°C

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- drobnym sprzętem pomocniczym.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych). Chemię budowlaną w czasie transportu jak i składowania należy zabezpieczyć przed zamoczeniem.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonania Robót

Przygotowanie podłoża pod posadzkę betonową

Istniejącą posadzkę w pomieszczeniach technicznych w częściach mocno uszkodzonych należy skuć, grozować ewentualnie zfrezować zapewniając tym samym lepszą przyczepność dla nowego podłoża. Skuta posadzka powinna być oczyszczona z wszelkich zanieczyszczeń oraz odkurzona z pyłu. Na tak

przygotowane podłoże można nanieść warstwę szczipną do betonu która zapewni prawidłowe połączenie istniejącego podłoża z nową posadzką betonową.

Wykonanie warstwy szczipnej

W czystą i szorstką powierzchnię betonową wciera się za pomocą pędzla lub szczotki warstwę szczipną. Nie należy dopuszczać do podsychania warstwy szczipnej przed nałożeniem następnej warstwy wypełniającej ubytek. Jeżeli beton jest bardzo suchy, należy nawilżyć go w dniu poprzedzającym naprawę, tak, by w czasie nakładania warstwy szczipnej był on matowo wilgotny. Ponadto należy usunąć kałuże, jak również film wodny.

Posadzka betonowa

Przed przystąpieniem do betonowania należy sprawdzić poprawność wykonania robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio wbudowanego w przypadku przerwy roboczej
- wykonanie robót zanikających
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania

Po ułożeniu mieszanki betonowej należy ją odpowiednio pielęgnować:

- chronić odsłonięte części przed warunkami atmosferycznymi
- utrzymywać w stałej wilgotności

usuwanie desekowań powinno odbywać się pod ścisłym nadzorem technicznym.

Pielęgnacja betonu

Dla zabezpieczenia świeżego betonu nawierzchni przed skutkami szybkiego odparowania wody należy stosować pielęgnację powłokową, jako metodę najbardziej skuteczną i najmniej pracochłonną. W przypadku słonecznej i suchej pogody (wilgotność powietrza poniżej 60%) powierzchnia betonu powinna być mimo naniesienia preparatu powłokowego dodatkowo skrapiana wodą.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę wodą).

Zagruntowanie podłoża

Gruntowanie podłoża betonowego ma na celu poprawienie właściwości tego podłoża, uniknięcia ewentualnego pylenia podłoża, wzmocnienie podłoża betonowego. Przed użyciem stężoną emulsję gruntującą należy rozcieńczyć wodą w stosunki 1:3.

Przy gruntowaniu podłoża należy stosować następujące zasady:

- należy gruntować podłoże wyłącznie dobrze przygotowane i odebrane przez Inżyniera,
- temperatura powietrza i nie zmrożonego podłoża w czasie wykonywania izolacji powinna być wyższa od 3°C i niższa od 35°C,
- powierzchnię przewidzianą do zaizolowania należy gruntować tylko jednokrotnie, zużywając tyle środka gruntującego, ile beton ten zdoła całkowicie wchłonąć tak, aby na powierzchni nie powstała powłoka.
- roztwór należy nanosić szczotkami lub wałkami, ewentualnie sprzętem do natrysku,
- bezpośrednio przed gruntowaniem powierzchnię przeznaczoną na izolację należy oczyścić z luźnych frakcji, pyłu i zatluszczeń (luźne frakcje i pyły należy usunąć za pomocą odkurzacza przemysłowego, a w ostateczności przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem przechodzącym przez filtry: przeciwolejowy i przeciwwodny, zatluszczenia należy usunąć przez wypalenie np. palnikiem gazowym),
- ostre krawędzie należy sfazować (zukosować), zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić,
- powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem ewentualnej izolacji powinna być całkowicie wyschnięta.

6. Kontrola jakości Robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

6.2. Wymogi szczegółowe

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych Robót.
- sprawdzenie stosowania się do reżimu technologicznego
- dokładność i staranność wykonania
- sprawdzenie przyczepności poszczególnych warstw

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót betonowych

Podczas robót betonowych należy prowadzić systematyczną kontrolę:

- jakości składników betonu
- dozowania składników mieszanki betonowej
- jakości mieszanki betonowej w trakcie transportu, układania i zagęszczania
- cech wytrzymałościowych betonu
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu
- terminów rozszalowań
- częściowego i całkowitego obciążenia konstrukcji

Zasady kontroli jakości robót izolacyjnych (warstwa szczepna, gruntowanie posadzki)

Kontrolę jakości robót przy wykonywaniu robót izolacyjnych na elementach budowli stykających się z wilgocią gruntową sprawują:

- Inżynier,
- Kierownik robót,
- Służby pomocnicze takie jak: laboratoria drogowe i ośrodki badawcze.

Kontrolę wytwarzania materiałów należących do systemu wykonania warstwy czepnej oraz gruntowania podłoża prowadzi producent w ramach nadzoru wewnętrznego. Kontrolę w zakresie odnośnych wymagań, w ramach nadzoru zewnętrznego, prowadzi IBDiM lub upoważniona przez IBDiM instytucja. W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić badania kontrolne i dostarczać wyniki tych badań Inżynierowi.

Sprawdzeniu podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne, a w szczególności:

- jakość betonu podłoża wg wymagań odnośnie betonu konstrukcyjnego,
- jakość materiałów do ewentualnych napraw powierzchni pod izolację wg wymagań określonych w odpowiednich normach przedmiotowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie komunikacyjnym,
- jakość materiałów czepnych oraz gruntujących – wg wymagań IBDiM,
- jakość wykonywanych robót – poprzez kontrolę ilości zużytego materiału, liczbę nałożonych warstw oraz prawidłowość wykonania każdej z warstw (przyleganie, grubość warstwy, brak pęcherzy, dokładność pokrycia powierzchni).

Badania i kontrole przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów).

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do użycia, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Przed przystąpieniem do robót kontroli winno podlegać m.in. właściwe przygotowanie podłoża.

Badania w trakcie robót

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować temperaturę powietrza i podłoża. Należy również sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót izolacyjnych z warunkami określonymi w dokumentacji technicznej z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy

każdym odbiorze robót zanikających (odbioru międzyoperacyjne) należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

Badania i kontrole po wykonaniu robót

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia kierownika budowy. Powierzchnie zabezpieczone powłoką szepną lub gruntującą, po ich odpowiednim stwardnieniu, Wykonawca bada w obecności Inżyniera.

Do badań kontrolnych, które należy wykonywać w obecności Inżyniera należą:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie grubości i jakości warstw ochronnych,
- pomiar grubości powłoki.

Sprawdzenie grubości powłoki należy wykonywać metodami niszczącymi lub nieniszczącymi z dokładnością do 1 mm wykonując 1 pomiar na 25 m² powłoki, lecz nie mniej pomiarów niż 5 na jednym obiekcie. Uzyskane wyniki należy porównać do grubości minimalnej i maksymalnej określonej w Świadectwie Dopuszczenia do Stosowania. Zakres badań kontrolnych ustala Inżynier. W szczególności może on uznać za wystarczające raporty z badań wykonywanych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki niezależnych badań wykażą, że badania Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier może polecić Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z niniejszą specyfikacją. Całkowite koszty takich powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami hydroizolacji

Jeżeli zabezpieczenie izolacyjne (warstwa szepna lub gruntująca podłoże) będzie wykonane źle, to warstwa wadliwie wykonana będzie zerwana i wymieniona na nową na koszt Wykonawcy. Podobnie postąpi się w przypadku nie osiągnięcia przez próbki określonych parametrów.

7. Obmiar Robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru w terenie.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

metr kwadratowy [m²] dla robót izolacyjnych, posadzkarskich

8. Przejęcie robót

8.1. Ogólne zasady przejęcia Robót

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

8.2. Szczegółowe zasady przejęcia Robót

Roboty betonowe

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty;

- dokumentacja techniczna z naniesionymi kolorem czerwonym zmianami
- dziennik budowy
- protokoły stwierdzające uzgodnienia zmian
- wyniki badań kontrolnych betonów
- protokoły z odbiorów robót zanikających
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej

Sprawdzenie jakości wykonania robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń

Roboty izolacyjne

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym i Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera

Podstawą dokonania odbioru robót ulegających zakryciu są następujące dokumenty:

- powykonawcza dokumentacja projektowa,
- atesty materiałów izolacyjnych,
- dziennik budowy z adnotacjami o zmianach w stosunku do dokumentacji projektowej.

Na podstawie wyników badań i ST należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty izolacyjne należy uznać za zgodne z wymaganiami ST. Odbiorowi podlegają:

- podłoże betonowe,
- wykonana powłoka izolacyjna (warstwa szczepna oraz gruntowanie podłoża) wraz z ewentualnymi warstwami ochronnymi.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy. Inżynier zleci Wykonawcy przeprowadzenie uzupełniających badań i pomiarów wtedy, gdy:

- zakres lub częstotliwość badań Wykonawcy są niezgodne z niniejszą specyfikacją,
- istnieją jakiegokolwiek wątpliwości, co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy.

Koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w przypadku, gdy ich wyniki potwierdzą wątpliwości Inżyniera. W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci zerwanie i wymianę na nową wadliwie wykonanej warstwy, według zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Roboty poprawkowe lub zerwanie i wymianę wadliwie wykonanej warstwy na nową Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

Odbiory winny objąć wszystkie etapy realizacji. Czynność odbioru winna być udokumentowana odpowiednim protokołem.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP,
- obsługę sprzętu niezbędnego do wykonania prac
- dostawę materiałów,
- wykonanie warstwy szczepnej
- wylanie posadzki betonowej zasadniczej
- gruntowanie posadzki betonowej
- badania na budowie i laboratoryjne,
- porządkowanie placu budowy po robotach
- wykonanie robót pomocniczych niezbędnych do wykonania prac podstawowych

10. Przepisy związane

PN-B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-19701	Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
PN-B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24000	Dyspersyjna masa asfaltowo- kauczukowa.
PN-B-24006	Masa asfaltowo- kauczukowa.
PN-B-24620	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Zasady wykonywania izolacji przeciwwodnych na drogowych obiektach mostowych
IBDiM Warszawa.

Technologie robót utrzymaniowych na drogowych obiektach mostowych IBDM 1990 r.

Metody badań izolacyjnych materiałów samoprzylepnych, zgrzewalnych i mastyksów - IBDiM W-wa 1991r.

Karty techniczne produktów wydane przez producenta oraz odpowiadające im aprobaty techniczne IBDiM.

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków techniczny, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz.U. z 2000r. Nr 63.poz.735)

PN-EN ISO 175: 2002 Tworzywa sztuczne. Metody oznaczania skutków zanurzenia w ciekłych chemikaliach.

PN-EN ISO 868: 2004 Tworzywa sztuczne i ebonit. Oznaczanie twardości przy wciskaniu z zastosowaniem twardościomierza (twardość Shore'a).

PN-81/C-89034 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym rozciąganiu.

S – 01.04 Tynki renowacyjne w pomieszczeniach technicznych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków i okładzin wewnętrznych które zostaną wykonane w ramach: „Remontu fontanny na Wałach Chrobrego w Szczecinie”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.6

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- Uzupełnienia fug zaprawą cementową
- Wykonania warstwy szczepnej
- Wykonania warstwy podkładowej
- Wykonania tynku renowacyjnego

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Wykonawca powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

Warstwa szczipna – warstwa zwiększająca przyczepność dla kolejnych warstw mineralnego tynku renowacyjnego,

Tynk podkładowy – warstwa podkładowa lub wyrównująca, a także magazynująca sole, nakładana bezpośrednio pod warstwę tynku renowacyjnego,

Tynk renowacyjny – paro przepuszczalna, zewnętrzna warstwa tynku nakładana bezpośrednio na warstwie tynku podkładowego,

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

Do wykonania robót należy użyć materiałów posiadających Aprobate Techniczną wydaną przez ITB. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi aktualne wyniki badań materiałów wykonywanych przez producenta w ramach nadzoru wewnętrznego (atesty) oraz sprawdzić przydatność tych materiałów do stosowania (data produkcji) i przechowywać je w odpowiednich warunkach (określonych w Aprobacie). Kompozycja tynku renowacyjnego powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- dobrą przepuszczalnością dla pary wodnej,
- dużą zawartością porów,
- niewielką zdolnością do pochłaniania wody kapilarnej,
- zdolnością magazynowania soli,
- odpornością na mróz i warunki atmosferyczne,
- małym skurczem.

Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiał do wykonania tynku renowacyjnego powinien gwarantować wykonanie tynku:

- paro przepuszczalnego, pozwalającego na swobodne oddawanie wilgoci przez mur,
- o strukturze otwartych porów, która pozwala na magazynowanie soli wychodzących z murów.

Zaleca się użycie systemu tynków renowacyjnych, charakteryzujących się następującymi właściwościami:

- zawartością porów powietrza w stwardniałej zaprawie $\geq 40\%$,
- skurczem $\leq 0,20\%$,
- względnym oporem dyfuzyjnym $S_d \leq 0,5 \text{ m}$,
- przyczepnością między warstwową na mokro i na sucho $\geq 0,1 \text{ MPa}$,
- mrozoodpornością

Zastosowane materiały muszą posiadać Aprobata techniczną ITB lub deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie oraz spełniać wymagania niniejszej Specyfikacji Technicznej.

• EUROLAN HL

Emulsja polepszająca właściwości zapraw – dyspersja tworzywa sztucznego na bazie styrenobutadienu, stosowana jako dodatek uszlachetniający zaprawy naprawcze, tynki, jastrychy, podwyższa ich wodoszczelność, odporność na działanie środków chemicznych i ścieranie, elastyczność, zwiększa przyczepność, służy też do wykonywania warstw szpachlowych pod jastrychy, tynki, przeznaczona m. in. do prac renowacyjnych i naprawczych powierzchni betonowych. Zmniejsza wielkość współczynnika wodno-cementowego, ponieważ posiada właściwości upłynniające. Zwiększa przyczepność, opóźnia zbyt szybkie wysychanie, zwiększa wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu, zmniejsza pylenie się powierzchni, posiada właściwości plastyfikujące.

Dane techniczne:

Gęstość	ok. $1,0 \text{ g/cm}^3$
Sposób nanoszenia	szczotka, kielnia, aparat do natryskiwania
Sucha pozostałość	ok. 47%
Wartość pH	10,5 do 11,5
Temperatura obróbki	$+5^\circ\text{C}$ do $+30^\circ\text{C}$

• DEITERMANN AS

Zaprawa podkładowa pod tynki – hydraulicznie wiążąca przyczepna szara zaprawa na bazie cementu i piasku kwarcowego o ziarnie do 4 mm, stosowana do przygotowania podłoża pod tynki mineralne, przeznaczona do natryskiwania.

Dane techniczne:

Proszek, gęstość nasypowa	ok. $1,6 \text{ kg/dm}^3$
Głębokość wnikania wody po 1 godzinie po 24 godzinach	po 1 godz. $h > 5 \text{ mm}$ po 24 godz. $h = \text{grubość korpusu próbki}$
Sposób nanoszenia	kielnia, przyrząd do natryskiwania (Spritzhexe), agregat tynkarski
Grubość powłoki	całkowite przykrycie powierzchni lub częściowe przykrycie (szpryc sieciowaty) - maks. 5 mm
Czas obróbki w temperaturze $+20^\circ\text{C}$	ok. 1,5 godz.

• **DEITERMANN PG**

Tynk podkładowy mineralny – hydraulicznie wiążący, przepuszczający parę wodną, łatwo urabialny porowaty tynk na bazie cementu, piasku i lekkiego kruszywa, do tworzenia warstwy podkładowej lub wyrównującej, nakładany bezpośrednio pod tynk renowacyjny. Ten porowaty tynk podkładowy odznacza się następującymi właściwościami:

- zdolność magazynowania soli
- duża paroprzepuszczalność i siła osuszająca
- ekstremalna zawartość porów
- odporność na mróz i warunki atmosferyczne
- bardzo łatwa obróbka
- niewielkie zużycie materiałów
- możliwość podawania pompą
- optymalnie dobrane wytrzymałości na ściskanie i rozciąganie przy zginaniu
- niewielka zdolność kapilarnego wchłaniania wody

Dane techniczne:

Gęstość nasypowa suchego proszku	ok. 1,2 kg/dm ³
Ciecz zarobowa	woda
Zawartość porów w świeżej zaprawie	>30%
Gęstość świeżej zaprawy	ok. 1,3 kg/dm ³
Zawartość porów w wyschniętym tynku	>45%
Temperatura powietrza i obiektu w czasie obróbki	od +5°C do +30°C
Sposób nanoszenia	kielnia, agregat tynkarski, łąta aluminiowa, listwa zębata nr 2
Czas obróbki w temp. +20°C	ok. 2 godziny
Możliwość dalszej obróbki w temp. +20°C i przy 60% względnej wilgotności powietrza	po 3 dniach
Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach zgodnie z normą DIN 1164	4,0 N/mm
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu po 7 dniach zgodnie z normą DIN 1164	22,0 N/mm ²
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej	μ H ₂ O<18
Wartość kapilarnego wchłaniania wody po 24 godz.	W ₂₄ >1 kg/m ²
Głębokość wnikania wody	>5 mm/godz.

• **DEITERMANN SP**

Tynk renowacyjny – porowaty, hydraulicznie wiążący, biały tynk renowacyjny, o dobrej paroprzepuszczalności, na bazie cementu, piasku kwarcowego i lekkiego kruszywa. Nakłada się go na odpowiednio przygotowane podłoże. Do stosowania głównie na wewnętrznej stronie zawilgoconych i zasolonych ścian piwnic oraz na zewnętrznej stronie cokołów. Właściwości:

Specyfikacja Techniczna

- dobra paroprzepuszczalność
- niewielka zdolność do pochłaniania wody kapilarnej
- duża zawartość porów
- mały stosunek wytrzymałości na ściskanie do wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu
- łatwość obróbki

Dane techniczne:

Proszek, gęstość nasypowa	ok. 1,06 kg/dm ³
Gęstość świeżej zaprawy	ok. 1,15 kg/dm ³
Zawartość porów	więcej niż 40% objętości
Temp. powietrza i obiektu podczas stosowania	+5°C do +30°C
Sposób nanoszenia	kielnia i agregat tynkarski
Grubość powłoki	jednowarstwowa ok. 3 cm, dwuwarstwowa maks. 4 cm
Czas obróbki przy temperaturze +20°C	ok. 45 minut
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej	μ_{H_2O} ok. 12
Chłonność wody kapilarnej po 24 godz.	W_{24} ok. 0,3 kg/m ²
Wytrzymałość na ściskanie	R_{D28} ok. 3,0 N/mm ²
Stosunek wytrzymałości na ściskanie do wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu	R_{D28} / R_{BZ28} ok. 3,0

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania mineralnego tynku renowacyjnego stosuje się najczęściej sprzęt ogólnobudowlany zaakceptowany przez Inżyniera oraz specjalistyczny sprzęt przewidziany przez producenta materiałów. Dla kontroli procesu technologicznego i wykonywanych prac, Wykonawca winien posiadać podstawowy sprzęt laboratoryjny. Podczas robót, Wykonawca zobowiązany jest kontrolować warunki atmosferyczne, a podczas robót posiadać do dyspozycji wilgotnościomierz i termometry do pomiaru temperatury powietrza i zawilgoconego muru.

Sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- betoniarkami do przygotowania zapraw,
- agregatem tynkarskim,
- wyciągiem budowlanym lub windą do transportu pionowego
- rusztowaniem

- drobnym sprzętem pomocniczym.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót winien posiadać udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu tynków renowacyjnych.

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca i Inżynier dokonają niezbędnych ustaleń technologicznych.

Podczas wykonywania prac tynkarskich należy sporządzić protokół, w którym powinny być ujęte następujące dane:

- warunki pogodowe podczas wykonywania robót,
- stan muru (wilgoć, woda),
- temperatura konstrukcji i materiału,
- informacje o stosowanych materiałach i technologii prac,
- odstępy czasowe przed nakładaniem poszczególnych warstw tynku,
- pozostałości materiału – odpady.

Protokół z prac tynkarskich zawiera zapis o rzeczywistym zużyciu materiałów.

5.2. Zakres wykonania Robót

Przygotowanie ścian do nakładania tynku renowacyjnego

Ścianę należy dokładnie oczyścić z resztek starych tynków, kurzu i wszelkich innych zanieczyszczeń, oraz usunąć zaprawę ze spoin na głębokość ok. 2 cm.

Wykonanie warstwy szepnej

Po przygotowaniu powierzchni ściany należy ją pokryć tynkiem szepnym (obrzutka na 50 – 70% powierzchni ściany). Materiał przygotowujemy najczęściej w betoniarnie lub przy użyciu wolnoobrotowej wiertarki. Tynk szepny nakładać kielnią lub narzucać przy pomocy agregatu tynkarskiego.

Wykonanie tynku podkładowego

Na istniejącą obrzutkę z tynku szepnego należy nanieść (po co najmniej 24 godzinach) warstwę tynku podkładowego przy użyciu kielni, bądź agregatu tynkarskiego. Następnie warstwę tynku, w celu uszorstnienia, należy „przezesać” w kierunku poziomym za pomocą np. listwy zębatej. Tynk podkładowy nakłada się jednowarstwowo o minimalnej grubości 1 cm. Po upływie trzech dni można nakładać tynk renowacyjny.

Wykonanie tynku renowacyjnego

Tynk renowacyjny nakładamy na tynk podkładowy jednowarstwowo do 3 cm lub dwuwarstwowo maksymalnie do 4 cm. W jednym procesie roboczym nie należy nakładać cieńszej warstwy niż 10 mm. Ukształtowanie wierzchniej warstwy tynku może się odbywać po odczekaniu ok. 90 minut, zgodnie z wytycznymi robót tynkarskich, pacą z gąbki lub tworzywa sztucznego. Warstwę tynku w razie potrzeby można pokryć powłoką malarską.

Utylizacja odpadów i opakowań

Opakowania po materiale iniekcyjnym oraz resztki materiału należy zutylizować zgodnie ze wskazówkami producenta materiału.

6. Kontrola jakości Robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

6.2. Wymogi szczegółowe

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie obszaru Robót (w tym wykonanie osłon itp.),
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- kontrolę przygotowania podłoża
- efekt końcowy prac tynkarskich
- jednolitość barwy tynków
- ocenę estetyki wykonanych Robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót

Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów). Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Badania w trakcie robót

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować warunki atmosferyczne oraz wilgotnościowe na powierzchni muru.

Podczas robót Wykonawca zobowiązany jest prowadzić oddzielnie protokół wg p.5.1.

Zapisy w protokole podlegają zatwierdzeniu przez Inżyniera. Akceptacja ich jest warunkiem przystąpienia do następnego etapu robót.

Prace tynkarskie powinny podlegać stałemu nadzorowi i kontroli. Kontroli podlegają:

- materiał (opakowania, termin przydatności do użycia),
- sprzęt w zakresie sprawności technicznej,
- obróbka i wykonanie prac,
- udokumentowana kompetencja osób wykonujących prace tynkarskie.

7. Obmiar Robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru z natury.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru wszystkich Robót objętych niniejszą ST jest metr kwadratowy [m²].

8. Przejęcie robót

8.1. Ogólne zasady przejęcia Robót

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

8.2. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- przygotowanie powierzchni muru przed nałożeniem tynku renowacyjnego,
- wykonanie poszczególnych warstw tynku

8.3. Odbiory po zakończeniu robót (po stwardnieniu wyprawy tynkarskiej)

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy. Inżynier zleci Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie uzupełniających badań i pomiarów wtedy gdy:

- zakres lub częstotliwość badań Wykonawcy są niezgodne z niniejszą specyfikacją.
- istnieją jakiegokolwiek wątpliwości co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy.

Koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w przypadku, gdy ich wyniki potwierdzą wątpliwości Inżyniera. W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Inżynier może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

- dostawę materiałów,
- oczyszczenie podłoża,
- uzupełnienie fug zaprawą
- wykonanie warstwy szpempnej
- wykonanie warstwy podkładowej
- wykonanie tynku renowacyjnego
- zabezpieczenie obszaru Robót (w tym wykonanie osłon itp.),
- badania na budowie i laboratoryjne.
- porządkowanie placu budowy po robotach
- wykonanie robót pomocniczych niezbędnych do wykonania prac podstawowych

10. Przepisy związane

PN-B-04320	Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-14503	Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.
PN-B-14504	Zaprawy budowlane cementowe.
PN-B-30020	Wapno budowlane. Wymagania.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
PN-B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 26927	Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.
PN-B-01302	Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane zwykłe. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-B-10106:1997	Masy tynkarskie do wykonywania pocienionych wypraw elewacyjnych. Wymagania i badania.

Karty techniczne zastosowanych wyrobów oraz ich aprobaty techniczne ITB.

S – 01.05 Izolacja sufitów (biegi schodowe)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji sufitów (uszczelnienie styków między biegami schodowymi), które zostaną wykonane w ramach: „Remontu fontanny na Wałach Chrobrego w Szczecinie”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.6

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- przygotowanie szczeliny (dylatacji),
- Zagruntowania szczelin między biegami schodowymi
- montaż odpowiednio szerokiego okrągłego profilu (sznura dylatacyjnego) z pianki PE
- wbudowanie elastycznej masy uszczelniającej,
- Pielęgnacja wykonanego uszczelnienia

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Wykonawca powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

Sznur dylatacyjny – okrągły profil z pianki polietylenowej o zamkniętych porach, wypełniający szczelinę dylatacyjną, zapewniający należyte (jedynie dwustronne) przyleganie masy dylatacyjnej do ścianek szczeliny,

Warstwa gruntująca – żywiczna powłoka wzmacniająca podłoże i zwiększająca przyczepność elastycznego materiału wypełniającego dylatację do ścianek bocznych szczeliny,

Materiał wypełniający dylatację – elastyczna masa na bazie wielosiarczków, eliminująca przenoszenie odkształceń i naprężeń pomiędzy sąsiadującymi elementami konstrukcyjnymi

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

Do wykonania robót należy użyć materiałów posiadających Aprobate Techniczną wydaną przez IBDiM. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi aktualne wyniki badań materiałów wykonywanych przez producenta w ramach nadzoru wewnętrznego (atesty) oraz sprawdzić przydatność tych materiałów do stosowania (data produkcji) i przechowywać je w odpowiednich warunkach (określonych w Aprobacie). Elastyczna kompozycja na bazie wielosiarczków stanowiąca wypełnienie dylatacji powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- elastycznością,
- dobrą przyczepnością do podłoża
- dużą wytrzymałością na rozciąganie,
- dużym wydłużeniem przy zerwaniu,
- długi czas możliwej obróbki,
- wytrzymałością na niskie i wysokie temperatury,
- odpornością na UV i liczne chemikalia i ścieki,

- możliwość stosowania również w niskich temperaturach,
 - odpowiednią twardością i krótkim czasem twardnienia.
- Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

2.2. Wymagania szczegółowe

Do wypełnienia złączy poziomych należy stosować elastyczne masy wprowadzane w przekrój poprzeczny metodą szpachlowania. Materiały użyte do wypełnienia szczelin posiadać następujące właściwości:

- czas możliwej obróbki w temp. + 20°C ≥ 120 minut,
- czas twardnienia w temp. + 20°C ok. 24 godziny,
- wytrzymałość na rozciąganie ≥ 1 MPa,
- wydłużenie przy zerwaniu minimum 130%,
- odporność na temperatury od -20°C do + 80°C,
- przyczepność do betonu ≥ 0,5 MPa,
- twardość Shore'a w temp. + 20°C ≥ 30,
- odporność na wodę, ścieki oraz rozcieńczone chemikalia,
- wskaźnik ograniczenia chłonności wody ≥ 30%,
- temperatura obróbki już od +8°C.

• EUROLAN FK 28

Emulsja gruntująca – dwuskładnikowa żywica na bazie żywicy epoksydowej służąca do gruntowania powierzchni, charakteryzująca się bardzo dobrym wnikaniem w powierzchnię i bardzo dobrą przyczepnością do różnych podłoży. Jest niezawierającym rozpuszczalnika, bezwonnym, niskolepkim, dającym się nakładać pędzlem i wałkiem preparatem. Stosowana jest ponadto do wykonywania powłok i warstw malarskich na bazie żywic epoksydowych. Preparat jest bardzo odporny na działanie wody morskiej, zwierzęcych i roślinnych olejów, tłuszczów, jak też na liczne rozcieńczone ługi i kwasy. Odznacza się:

- bardzo dobrym wnikaniem w powierzchnię
- bardzo dobrą przyczepnością do wielu podłoży

Dane techniczne:

Lepkość w temp. +25°C	550 mPa s
Gęstość w temp. +20°C	ok. 1,05 kg/dm ³
Sposób nanoszenia	smarowanie, nanoszenie wałkiem
Czas obróbki 1 kg preparatu temp. +20°C	ok. 30 min
Wymagana liczba warstw	od 1 do 2
Okres czasu między nakładaniem dwóch warstw	od 2 do 10 godzin
Temperatura obróbki	+10°C do +35°C
Czas twardnienia	24 godz.

• PLASTIKOL 18

Elastyczna masa uszczelniająca – dwuskładnikowa szara masa na bazie żywicy epoksydowej przeznaczona do wypełniania spoin podlegających przemieszczeniom, poprzez ich zalewanie. Po stwardnieniu dobrze przylega do podłoża. Nie zawiera rozpuszczalnika, o doskonałych właściwościach pełzania. Jest odporna na działanie nafty, ścieranie, na działanie wody, licznych ługów, kwasów i innych chemikaliów, jak również oleju i wszelkiego pochodzenia tłuszczu, odporna na obciążenia mechaniczne.

Specyfikacja Techniczna

Dane techniczne:

Gęstość	ok. 1,3 g/cm ³
Czas obróbki dla 1 kg przy +20°C	40-50 minut
Pozostałość suchej masy	100%
Można chodzić	po 2 dniach przy +20°C
Czas twardnienia	3 do 4 dni przy +20°C
Twardość Shorea	65
Temperatura powietrza i obiektu podczas obróbki	+10 do +35°C
Współczynnik oporu dyfuzyjnego wobec pary wodnej	μ_{H_2O} = ok. 60 000
Odporność na temperaturę po stwardnieniu	+120°C (suche ciepło) +80°C (wilgotne ciepło)
Wielkość długotrwałej rozciągliwości	5%

- **Sznur dylatacyjny** – elastyczny profil ze spienionego polietylenu lub poliuretanu, o średnicy 10-15 mm, przeznaczony do wstępnego wypełniania szczelin budowlanych przed nakładaniem mas uszczelniających.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania iniekcji stosuje się specjalistyczny sprzęt przewidziany przez producenta materiałów oraz sprzęt ogólnobudowlany zaakceptowany przez Inżyniera. Dla kontroli procesu technologicznego i wykonywanych prac, Wykonawca winien posiadać podstawowy sprzęt laboratoryjny. Podczas robót, Wykonawca zobowiązany jest kontrolować warunki atmosferyczne, a podczas robót posiadać do dyspozycji wilgotnościomierz i termometry do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego. Wybór sprzętu i narzędzi do prac uszczelniających dylatacji należy do Wykonawcy. Sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

Transport materiałów dowolnymi środkami przydatnymi dla danego asortymentu robót pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku, w sposób zabezpieczający przed opakowania przed uszkodzeniem, mrozem i zawilgoceniem. Składowanie w oryginalnych, nie otwieranych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach, w temperaturze powyżej + 8°C. Przestrzegać należy wszystkich wymagań zawartych w kartach technicznych poszczególnych wyrobów.

Standardowy zastaw środków transportu przedstawia się następująco :

Transport wewnętrzny :

- poziomy ręczny
- pionowy wyciągiem jednomasztowym o udźwigu do 0,5 t.

Transport zewnętrzny:

- samochód ciężarowy o ładowności do 5 t.

4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonania Robót

Wykonawca robót winien posiadać udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu tego typu uszczelnień.

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca i Inżynier dokonają niezbędnych ustaleń technologicznych.

Podczas wykonywania prac uszczelniających należy sporządzić protokół, w którym powinny być ujęte następujące dane:

- warunki pogodowe podczas wykonywania robót,
- stan brzegów uszczelnień (wilgoć, woda),
- temperatura konstrukcji i materiału wypełnienia uszczelnienia,
- informacje o stosowanych materiałach i technologii prac,
- zużycie materiału na każde uszczelnienie,
- pozostałości materiału – odpady.

Protokół z prac uszczelniających zawiera zapis o rzeczywistym zużyciu materiałów.

Przygotowanie szczeliny

Szczeliny między schodami należy oczyścić z brudu, śmieci oraz obecnego uszczelnienia w postaci betonu. Tak przygotowaną szczelinę należy odkurzyć pyłu lup przedmuchać powietrzem pod dużym ciśnieniem

Wbudowanie materiału wypełniającego i uszczelniającego

- Powierzchnie kontaktowe muszą być odpowiednio przygotowane tzn. suche, czyste, nośne i wolne od zanieczyszczeń mleczkiem cementowym, tynkiem.
- Uszkodzone powierzchnię należy naprawić, wąskie poszerzyć,
- Napływ wody należy zahamować poprzez zastosowanie szybkowiążącej zaprawy cementowej lub pianki poliuretanowej,
- W przekrój poprzeczny szczeliny wprowadzamy okrągły sznur dylatacyjny z pianki PE, o średnicy o 30% większej od szerokości szczeliny,
- Powierzchnie boczne szczeliny nad sznurem dylatacyjnym gruntujemy materiałem żywicznym
- Szczelinę wypełniamy materiałem elastycznym, po wcześniejszym odparowaniu rozpuszczalników z materiału gruntującego (czas na wypełnienie to ok. 2 godziny),
- Do uszczelniania można przystąpić po przeprowadzonej inspekcji i po uzyskaniu akceptacji Inżyniera,
- Materiały uszczelniające należy wbudowywać w okresie bezdeszczowej pogody, przy temperaturze powietrza + 8°C do + 35°C, o ile nie przewidziano inaczej w instrukcji producenta lub w aprobacie technicznej IBDiM.

Pielęgnacja wykonanego wypełnienia dylatacji

Pielęgnacja wykonanego wypełnienia dylatacji powinna trwać w temperaturze + 20°C przynajmniej przez 24 godziny od chwili wypełnienia dylatacji elastyczną masą.

6. Kontrola jakości Robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

Wykonawca, przed przystąpieniem do wykonania uzupełnienia szczelin, powinien umożliwić Inżynierowi sprawdzenie i zbadanie następujących elementów robót:

- jakości materiałów do wbudowania,
- stan i dokładność oczyszczenia rowka na materiał uszczelniający, przed wbudowaniem materiału

- uszczelniającego,
- sposób ułożenia materiału wypełniającego dylatację

6.2. Wymogi szczegółowe

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- przygotowanie podłoży,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- kontrolę przygotowania podłoża
- ocenę estetyki wykonanych Robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót

Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów). Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Badania w trakcie robót

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować warunki atmosferyczne oraz wilgotnościowe na powierzchni muru.

Podczas robót Wykonawca zobowiązany jest prowadzić oddzielnie protokół wg p.5.1.

Zapisy w protokole podlegają zatwierdzeniu przez Inżyniera. Akceptacja ich jest warunkiem przystąpienia do następnego etapu robót.

Prace tynkarskie powinny podlegać stałemu nadzorowi i kontroli. Kontroli podlegają:

- materiał (opakowania, termin przydatności do użycia),
- sprzęt w zakresie sprawności technicznej,
- obróbka i wykonanie prac,

7. Obmiar Robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru z natury.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru wszystkich Robót objętych niniejszą ST jest metr kwadratowy [m²].

8. Przejęcie robót

8.1. Ogólne zasady przejęcia Robót

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

8.2. Odbiory po zakończeniu robót

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy. Inżynier zleci Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie uzupełniających badań i pomiarów wtedy gdy:

- zakres lub częstotliwość badań Wykonawcy są niezgodne z niniejszą specyfikacją.
- istnieją jakiegokolwiek wątpliwości co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy.

Koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w przypadku, gdy ich wyniki potwierdzą wątpliwości Inżyniera. W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Inżynier może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i ustalić zakres i

wielkość potrąceń za obniżoną jakość. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

- dostawę materiałów,
- przygotowanie szczeliny (dylatacji),
- zagruntowania szczelin między biegami schodowymi
- montaż odpowiednio szerokiego okrągłego profilu (sznura dylatacyjnego) z pianki PE
- wbudowanie elastycznej masy uszczelniającej,
- Pielęgnacja wykonanego uszczelnienia
- zabezpieczenie obszaru Robót (w tym wykonanie osłon itp.),
- badania na budowie i laboratoryjne.
- porządkowanie placu budowy po robotach
- wykonanie robót pomocniczych niezbędnych do wykonania prac podstawowych

10. Przepisy związane

Procedura IBDiM Nr TWm-24/97 Badanie czasu zachowania właściwości roboczych dla materiałów z żywic epoksydowych.

Karty techniczne materiałów: Plastikol K2D i Plastikol TKS V,

Aprobata techniczna IBDiM Nr AT/2005-03-1888, za zestaw materiałów do wypełniania i uszczelniania szczelin: Plastikol K2D, Plastikol TKS V,

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków techniczny, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz.U. z 2000r. Nr 63.poz.735)

PN-EN ISO 175: 2002 Tworzywa sztuczne. Metody oznaczania skutków zanurzania w ciekłych chemikaliach.

PN-EN ISO 868: 2004 Tworzywa sztuczne i ebonit. Oznaczanie twardości przy wciskaniu z zastosowaniem twardościomierza (twardość Shore'a).

PN-81/C-89034 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym rozciąganiu.

PN-87/C-89085.03 Żywice epoksydowe. Metody badań. Oznaczanie gęstości (masy właściwej).

S – 01.06 Naprawa konstrukcji betonowych (podciągi żelbetowe, słupy)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót naprawczych konstrukcji betonowych (podciągów i słupów), które zostaną wykonane w ramach: „Remontu fontanny na Wałach Chrobrego w Szczecinie”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.6

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- montaż i demontaż rusztowania,
- przygotowanie powierzchni pod naprawę wraz z likwidacją istniejących powłok zabezpieczających, czyszczeniem strumieniowo-ściernym oraz z oczyszczeniem odkrytej skorodowanej stali zbrojeniowej,
- zabezpieczenie stali zbrojeniowej powłoką zabezpieczającą,
- wykonanie warstwy szepnej,
- wykonanie warstwy wypełniającej ubytek w konstrukcji,
- ewentualne wygładzenie powierzchni za pomocą szpachlówki (reprofilacja),
- pielęgnacja wykonanych warstw naprawczych,
- malowanie betonu
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Wykonawca powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

Zaprawa PCC – zaprawa cementowa z dodatkiem żywicy syntetycznej.

Warstwa szepna – (podkładowa) warstwa zwiększająca przyczepność zaprawy naprawczej do podłoża betonowego lub żelbetowego.

Szpachlówka wyrównawcza – droбноziarnista zaprawa wypełniająca pory i raki i wygładzająca powierzchnię betonu lub żelbetu, tworząc odpowiednie podłoże pod powłoki ochronne.

Punkt rosy – temperatura betonu, w której występuje kondensacja pary wodnej w postaci rosy przy określonej temperaturze i wilgotności powietrza.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

Do wykonania warstwy szepnej i wypełnienia ubytków w podłożu wraz z jego ewentualnym wyrównaniem (reprofilacją) należy stosować zaprawy PCC należące do jednego systemu naprawczego, posiadające aktualną Aprobata Techniczną lub ważne Świadczenie Dopuszczenia do stosowania wydanej przez IBDiM, wykazujące następujące cechy ogólne:

- możliwość stosowania na wilgotnym podłożu,
- wysoka wytrzymałość na odrywanie od betonu,
- niski skurcz i naprężenia własne,
- wysoka wytrzymałość mechaniczna,
- odporność na mróz i sole odladzające.

Do napraw konstrukcji betonowych lub żelbetowych należy stosować materiały konfekcjonowane tzn. wytwarzane przez producenta poza obiektem i dostarczane jako gotowy produkt do stosowania na obiekcie. Wykonawca obowiązany jest udokumentować źródło zakupu materiałów i przedłożyć je z atestem Inżynierowi do akceptacji. Do wbudowania mogą być zastosowane tylko materiały zaakceptowane przez Inwestora. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowania oraz właściwego przechowywania materiałów. Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

2.2. Wymagania szczegółowe

Zaprawami PCC uzupełnia się ubytki betonu na głębokość $0,5 \div 10$ cm. Między warstwami zaprawy naprawczej i podłożem betonowym lub żelbetowym stosuje się warstwę szepną. Jednorazowa maksymalna grubość warstwy powinna być zgodna z zaleceniami producenta materiału.

- Maksymalna średnica ziarna kruszywa nie może być większa niż $\frac{1}{3}$ grubości układanej warstwy i ≤ 8 mm,
- Średnia wytrzymałość stwardniałej zaprawy na ściskanie:
 - po 7 dobach ≥ 30 MPa
 - po 28 dobach ≥ 40 MPa,
- Średnia wytrzymałość stwardniałej zaprawy na zginanie:
 - po 7 dobach ≥ 5 MPa
 - po 28 dobach ≥ 9 MPa,
- Skurcz po 90 dobach $\leq 1,4\%$,
- Przyczepność do betonu po 7 dobach:
 - wartość średnia $\geq 2,0$ MPa
 - wartość minimalna $\geq 1,5$ MPa.

• CERINOL MK

Powłoka ochronna zbrojenia jednoskładnikowa – wiążąca hydraulicznie, jednokomponentowa powłoka ochronna stali zbrojeniowej na bazie cementu, tworzywa sztucznego i wypełniaczy mineralnych, stosowana przy renowacji betonu do elementów betonowych narażonych na agresję związków chloru. Odnacza się znakomitą wytrzymałością na odrywanie od betonu.

Dane techniczne:

Gęstość nasypowa proszku	ok. $1,3 \text{ kg/dm}^3$
Gęstość świeżej mieszanki	ok. $2,0 \text{ kg/dm}^3$
Grubość nakładanej warstwy	min. ok. $1,1 \text{ mm}$
Czas obróbki	ok. 60 minut w temperaturze $+20^\circ\text{C}$, zawiesina lekko tężeje
Czas wysychania	jak dla zaprawy cementowej
Temperatura powietrza i obiektu w czasie obróbki	od $+5^\circ\text{C}$ do $+35^\circ\text{C}$
Czas wiązania (wysychania) w temperaturze $+20^\circ\text{C}$ i 60% wilgotności wzgl. powietrza	ok. 5 godzin
Czyszczenie w stanie świeżym	wodą

• CERINOL ZH

Proszkowa warstwa szepna – wiążąca na bazie cementu, modyfikowana tworzywem sztucznym, warstwa szepna przeznaczona do elementów poddanych dużym obciążeniom, szczególnie na starym betonie dla zapraw naprawczych. Powinna odznaczać się dobrymi zdolnościami akumulacyjnymi w stosunku do wody zarobowej. Stosowana jako warstwa szepna pomiędzy podłożem betonowym a świeżym betonem lub zaprawą, dobrze wnika w podłoże.

- Wodoodporność

Specyfikacja Techniczna

- Wysoka wczesna i końcowa wytrzymałość
- Odporność na starzenie i warunki atmosferyczne
- Niski współczynnik wodno-cementowy

Dane techniczne:

Baza	cement, dodatki regulujące
Gęstość nasypowa proszku	ok. 1,2 kg/dm ³
Ciecz zarobowa	czysta woda
Temperatura powietrza i obiektu w czasie obróbki	+5°C do +35°C
Czas obróbki	ok. 45 minut, przy temp. +20°C, przy częstym mieszaniu
Narzędzia robocze (sposób nanoszenia)	szczotka lub twarda miotła, pędzel chlapak
Wymagana liczba warstw	1

• CERINOL FM

Zaprawa cementowa jednoskładnikowa – hydraulicznie wiążąca jednokomponentowa zaprawa o grubym kruszywie, na bazie piasku kwarcowego, modyfikowana tworzywem sztucznym, stosowana do renowacji betonów. Przeznaczona do nakładania powłok o grubości do 4 cm przy wielowarstwowym nanoszeniu, względnie do 2 cm przy nanoszeniu jednowarstwowym. Moduł sprężystości podłużnej tej zaprawy jest mniejszy niż moduł sprężystości podłużnej betonu. Podstawową cechą tej zaprawy o grubym kruszywie jest bardzo mały skurcz. Charakteryzuje się szybkim wzrostem wytrzymałości przy małym skurczu, wysoką wytrzymałością na ściskanie i na rozciąganie przy zginaniu.

- Paroprzepuszczalna
- Odporna na mróz i inne wpływy atmosferyczne

Dane techniczne:

Gęstość nasypowa proszku	ok. 1,7 kg/dm ³
Gęstość świeżej zaprawy	ok. 2 kg/dm ³
Ciecz zarobowa	woda
Temperatura powietrza i obiektu w czasie obróbki	+5°C do +30°C
Grubość powłoki	wielowarstwowo do 4 cm
Czas obróbki w temp. +20°C	ok. 60 minut
Wytrzymałość na ściskanie	2 [d] - 20,0 N/mm ² 28 [d] - 35,0 N/mm ²
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu	2 [d] - 3,5 N/mm ² 28 [d] - 6,0 N/mm ²

- **DEITEROL S**

Hydrofobowy środek impregacyjny – bezbarwny hydrofobowy środek na bazie małocząsteczkowego siloksanu, zawierający rozpuszczalnik przeznaczony do impregnacji. Charakteryzuje się bardzo dobrym wnikaniem w podłoże, może być stosowany na podłoża silnie alkaliczne. Z powodu absorpcji kapilarnej (włoskowatej) jest wchłaniany przez materiał budowlany i poprzez działanie wilgoci reaguje z podłożem tworząc usieciowiony, niezatykający kapilarów silikon. Przeznaczony do zabezpieczenia elewacji i elementów betonowych przed wilgocią i działaniem mrozu. Posiada następujące właściwości ważne dla skuteczności i trwałości jego działania:

- niewielka masa cząsteczkowa - stąd bardzo dobre wnikanie w podłoże
- nadaje się na podłoża silnie zasadowe (alkaliczne)
- wysycha nie klejąc się
- nadaje się także na podłoża lekko wilgotne
- szybko perli się - dlatego szybko staje się odporny wobec silnego deszczu.

Dane techniczne:

Konsystencja	ciekła
Gęstość	0,79 kg/dm ³
Sposób nanoszenia	natrysk, malowanie nasycanie
Okres czasu między nanoszeniem dwóch warstw	maks. 4 godziny
Zakres temperatur podczas pracy	od +10°C
Temperatura zapłonu	ok. +35°C
Klasa niebezpieczeństwa wg VbF	A II

- **EUROLAN Color C**

Farba do ochrony i napraw elewacji betonowych – trwała powłoka malarska na bazie dyspersji akrylowej, o działaniu hamującym procesy karbonatyzacyjne, przeznaczona do elewacji silnie obciążonych warunkami atmosferycznymi. Powinna charakteryzować się dużą wodoszczelnością i paroprzepuszczalnością oraz chronić przed agresywnym działaniem związków chemicznych zawartych w gazach przemysłowych, odporna na warunki atmosferyczne i zabrudzenia.

Dane techniczne:

Gęstość	ok. 1,31 kg/dm ³
Sposób nanoszenia	pędzlem, wałkiem, aparatem do natrysku bezpowietrznego
Temperatura powietrza i obiektu w czasie obróbki	+5°C do +30°C
Wysychanie	od ok. 6 godzin w temperaturze +23°C do ok. 24 godzin w przypadku niższych temperatur w czasie obróbki
Wartość kapilarnego wchłaniania wody	$W_{24} = 0,4 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonywania robót w dostosowaniu do technologii robót przewidzianej przez producenta preparatu należy do Wykonawcy i podlega akceptacji przez Inżyniera. Wykonawca winien

dysponować podczas prowadzenia robót wilgotnościerzem i termometrem elektronicznym do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

Transport dowolnymi środkami transportowymi zaakceptowanymi przez Inżyniera w sposób nie wpływający na obniżenie jakości przewożonych materiałów tzn. np. zabezpieczenie przed deszczem składnika suchego zaprawy oraz mrozem składnika płynnego. Składowanie materiałów musi również spełniać powyższe warunki.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

Przygotowanie (oczyszczenie) powierzchni betonu i roboty reprofilacyjne prowadzić należy przy pełnym zabezpieczeniu ekranami ochronnymi i odpowiednim, uzgodnionym oznakowaniem robót. Wykonawca powinien posiadać udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu robót przy naprawach konstrukcji betonowych lub żelbetowych w technologii zatwierdzonej przez Inwestora. Przed przystąpieniem do prac naprawczych wykonawca i Inżynier dokonają niezbędnych ustaleń technologicznych.

5.2. Zakres wykonania Robót

5.2.1. Warunki atmosferyczne

Wykonanie robót winno być zgodne z wymaganiami Aprobaty Technicznej oraz kart technologicznych Producenta stosowanych preparatów. Wykonawca winien przedstawić Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający czas schnięcia kolejnych warstw. Należy przestrzegać temperatur podłoża, otoczenia i materiałów podanych w kartach technicznych, które nie powinny być niższe niż +5°C. Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami, w czasie deszczu i przy wilgotności powietrza przekraczającej 90%.

5.2.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża betonowego przy uzupełnieniu ubytków betonu ma szczególne znaczenie. W zakres przygotowania podłoża wchodzi następujące prace:

- usunięcie pozostałości powłok ochronnych i pielęgnacyjnych oraz powierzchniowych zanieczyszczeń
- usunięcie mleczka cementowego i słabo związanych warstw betonu przez piaskowanie, hydropiaskowanie lub groszkowanie,
- usunięcie szkodliwych substancji mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z betonem lub na karbonatyzację betonu albo korozję stali zbrojeniowej,
- odkucie otuliny betonowej skorodowanych prętów,
- oczyszczenie odsłoniętych prętów zbrojeniowych z rdzy do metalicznie błyszczącej powierzchni do stopnia Sa 2 i 1/2 zgodnie z PN-ISO 8501-1:1996, przez strumieniowanie sprężonym powietrzem z trwałym ścierniwem,
- podłoże musi być czyste, szorstkie, chłonne i wystarczająco nośne,
- krawędzie obszarów naprawianych przy prętach zbrojeniowych powinny być odkute pod kątem 60 ± 90°C.

Ze względu na możliwość utraty przez obiekt stateczności, rozbiórki i naprawy należy wykonywać w obecności kierownika budowy i Inżyniera. Wykonawca zobowiązany jest posiadać przyrząd do oznaczania wytrzymałości na odrywanie i dokumentować odpowiednie przygotowanie podłoża protokołem z wynikami badań.

Etap przygotowania podłoża polegający na odkuciu skorodowanego betonu należy wykonywać tylko pod bezpośrednim nadzorem kierownika robót.

W przypadku konieczności odkucia betonu na znacznym obszarze, mogącym mieć wpływ na statykę konstrukcji lub jej poszczególnych elementów należy przerwać roboty i zawiadomić Inżyniera

oraz autora projektu naprawy. Średnia wytrzymałość betonu na odrywanie nie powinna być mniejsza od 1,5 MPa (wg PN-92/B-01814), a minimalna miejscowa wytrzymałość nie powinna być mniejsza niż 1,0 MPa wg Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U nr 63 z 2000r., poz. 735 §170.2b, badana wg PN-92/B-01814). Średnia wytrzymałość betonu na ściskanie nie powinna być mniejsza od 25 MPa (wg PN-74/B-06262). Wartość tę można zapewnić za pomocą odpowiedniej obróbki wstępnej np. frezowania, piaskowania, natryskiwania strugą wody pod wysokim ciśnieniem. Wykonawca zobowiązany jest dokumentować odpowiednie przygotowania podłoża protokołem z wynikami badań. Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek usterki to powinno być usunięte według zasad określonych przez Inżyniera. Warstwy reprofiliujące należy wykonywać na podłożu stałym i wolnym od plam olejowych i pyłu. Podłoże należy wstępnie nasączyć kapilarnie wodą. Powierzchnia powinna być matowa i wilgotna. Należy bezwzględnie usunąć pozostałości wody jak również film wodny. Wykonawca zobowiązany jest dokumentować odpowiednie przygotowanie podłoża protokołem z wynikami badań.

Należy stosować się ściśle do wytycznych, gdyż w przypadku użycia niewłaściwych narzędzi i odkucia zbyt małej lub zbyt dużej partii betonu naraża się bądź na szybką ponowną korozję lub zbyt duże koszty związane z nadmiernym zużyciem drogiego materiału naprawczego.

5.2.3. Przygotowanie mieszanek

Preparaty dostarczane są jako suche, jednoskładnikowe zaprawy do mieszania z wodą. Miesza się je w odpowiednich, określonych w instrukcjach proporcjach, dodając do wody w mieszarkach suchy składnik. Należy mieszać mieszadłem wolnoobrotowym lub w betoniarce.

Po wymieszaniu masa powinna być jednorodna bez smug, o określonej konsystencji. Należy zwracać szczególną uwagę na dno i ścianki pojemnika, przestrzegając czasu mieszania. Należy ograniczać napowietrzanie mieszanek stosując odpowiednio niskie obroty mieszarek. Preparat jest gotowy do użycia zaraz po wymieszaniu.

Najlepiej przygotowywać mieszanki z pełnych zawartości opakowań.

Dokładne informacje o mieszanii, dane produktów i uwagi szczególne znajdują się w specjalnych informacjach technicznych o produktach.

5.2.4. Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego stali

Powłoka ochrony przeciwkorozyjnej na bazie cementu, ulepszanego polimerami, stosowana do powlekania prętów zbrojenia w powiązaniu z zaprawą naprawczą.

Na oczyszczone do stopnia czystości SA 2 i 1/2 wg PN-ISO 8501-1:1996 pręty zbrojeniowe nanosi się dwukrotnie małym pędzlem lub włośnikiem uzyskaną zawiesinę. Pręty zbrojeniowe po oczyszczeniu muszą być całkowicie suche. Wokół prętów beton należy Zukosować pod kątem 45° do powierzchni. Drugą warstwę nanosi się po związaniu pierwszej warstwy lecz nie wcześniej niż po 3 godzinach.

Zalecane są temperatury podłoża i powietrza w czasie obróbki od +5 do +30° C (zalecana temp. powyżej 10°C przy względnej wilgotności powietrza poniżej 60%). Stwardniałego już szlamu nie należy uplastyczniać przy użyciu wody.

Grubość nanoszonej warstwy powinna wynosić co najmniej 1,1 mm (powłoka ochronna powinna całkowicie zakrywać uźebrowanie stali).

Partie betonu które graniczą z prętami zbrojeniowymi, mogą zostać pomalowane na szerokość do 2 cm. Naniesione warstwy pokrycia antykorozyjnego nie mogą ulegać nawilżaniu podczas procesu wiązania. Przy silnym nasłonecznieniu, oddziaływaniu deszczu lub mrozu, należy stosować szczególne środki ochrony, jak np. przykrycie plandekami, matami itp.

5.2.5. Wykonanie warstwy szczepnej

W czystą i szorstką powierzchnię ubytku oraz zabezpieczenie antykorozyjne wciera się za pomocą pędzla lub szczotki warstwę szcepną. Nie należy dopuszczać do podsychania warstwy szczepnej przed nałożeniem następnej warstwy wypełniającej ubytek. Jeżeli beton jest bardzo suchy, należy nawilżyć go w dniu poprzedzającym naprawę, tak, by w czasie nakładania warstwy szczepnej był on matowo wilgotny. Ponadto należy usunąć film wodny który pojawił się na powierzchni.

5.2.6. Wykonanie warstwy reperacyjnej – wypełnienie przygotowanych powierzchni ubytków modyfikowaną tworzywem sztucznym zaprawą na bazie cementu PCC.

Przygotowaną mieszankę należy nanosić stosując nacisk, warstwami na aktywną jeszcze pod względem klejenia warstwę szcepną. Większe ubytki muszą być wypełnione w kilku procesach roboczych, przy czym każdej warstwie pośredniej należy nadać szorstką powierzchnię, a po jej wyschnięciu każdorazowo powlec warstwą szcepną. Nałożonej zaprawy nie należy nanosić poza

obrys ubytku w konstrukcji, lecz jedynie wygładzić pacą. Zaprawę nanosić należy z użyciem nacisku, dobrze ją zagęszczając, drewnianą packą tynkarską lub kielnią nie dopuszczając do powstania pustek powietrznych.

Każdorazowo winna być pokrywana tak mała powierzchnia, aby możliwe było nanoszenie warstwy zawsze na świeżą warstwę szepną (warstwa wiążąca i zaprawa wypełniająca ubytek powinny być przygotowywane jednocześnie). Nałożoną w ten sposób zaprawę należy natychmiast wyrównać łatą do żądanej grubości, a następnie krótko wygładzić pacą. Przy większych powierzchniach celowe jest użycie belki wibracyjnej. Należy przestrzegać czasu obróbki materiału (zależnej od temperatury). Każdorazowo winna być pokrywana tak mała powierzchnia, aby możliwe było prawidłowe wykonanie warstwy. O ile ubytek ma głębokość większą niż 5 cm należy stosować pręty zbrojeniowe $\varnothing$ 6 mm przyspawane do istniejącego zbrojenia lub nakładać zaprawę wielowarstwowo. Reprofilujące podłoże betonowe drobnoziarniste zaprawy szpachlowe na bazie cementu nakładamy bez warstwy szepnej na matowo wilgotne podłoże betonowe (zgodnie z kartą techniczną producenta) w 1 – 2 procesach roboczych (wliczając w to szpachlowanie „drapane”) za pomocą pacy lub kielni. Grubość szpachlówki nie powinna przekraczać 5 mm.

5.2.7. Pielęgnacja

Ze względu na możliwość pojawienia się rys skurczowych odkryte powierzchnie betonu wymagają:

- ochrony przed zbyt szybkim wysychaniem. Należy unikać wpływu wysokich temperatur, mrozu oraz przeciągów powietrznych, utrzymywać wilgoć (poprzez pokrycie ich folią, plandekami lub matami),
- w stanie świeżym zaprawy naprawczej nie należy spryskiwać wodą,
- w czasie dojrzewania (a szczególnie w czasie wiązania betonu) ochrony,
- zabetonowanych elementów przed uderzeniami i drganiami.

Obowiązują zasady pielęgnacji materiałów budowlanych wiązanych cementem. Jeżeli producent nie podaje inaczej w Karcie Technicznej wyrobu, to zaprawę należy pielęgnować przez co najmniej 5 dni. Czas trwania pielęgnacji należy dobierać w zależności od rodzaju zaprawy naprawczej i panujących warunków atmosferycznych.

5.2.8. Wykonanie powłoki malarskiej

Powierzchnie betonu zabezpieczamy przemalowanie farbą na bazie dyspersji akrylowej. Na wolną od zanieczyszczeń powierzchnię ściany nakładamy w wałkiem lub urządzeniami natryskowymi powłokę malarską. Powłokę malarską należy wykonać dwuwarstwowo.

5.2.9. Uwagi dodatkowe do wykonania

Narzędzia robocze można czyścić zwykłą, czystą wodą. Resztki materiału i pojemniki usunąć zgodnie z odpowiednimi przepisami.

W trakcie pracy zaleca się noszenie rękawic, okularów i ubrań ochronnych.

Należy przestrzegać zasad podanych w kartach danych o bezpieczeństwie pracy i oznaczeń na opakowaniach.

5.2.10. Malowanie nieuszkodzonych powierzchni betonowych.

Elementy betonowe nie podlegające reprofiliacji ubytków w stanie określonym przez Inżyniera jako dobrym podlegają całociowemu gruntowaniu oraz malowaniu zgodnie z powyższą technologią. Wszystkie prace związane z reprofiliacją ubytków oraz malowaniem powinny prowadzić do wizualnego ujednolicenia pomieszczeń technicznych.

6. Kontrola jakości Robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

Kontrola całości wykonania robót obejmuje:

- wykonanie rusztowań pomostów roboczych,
- przydatność materiałów do wbudowania,
- przygotowanie podłoża,
- jakość wykonanych napraw,
- zachowanie warunków zabezpieczenia środowiska przed skażeniem.

6.2. Wymogi szczegółowe

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- kontrolę przygotowania podłoża
- ocenę estetyki wykonanych Robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Sprawdzenie jakości materiałów

Ocena materiałów winna być oparta na atestach Producenta. Producent jest zobowiązany przedstawić Odbiorcy orzeczenie kontroli o jakości wyrobu, a na życzenie Odbiorcy zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych danego materiału.

W przypadku braku atestu, Wykonawca powinien przedstawić własne badania wykonane zgodnie z metodami badań określonymi w normach przedmiotowych i w zakresie badań uzgodnionych z Inżynierem. Ponadto wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów. Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca.

Kontrola przygotowania podłoża

Ocena wytrzymałości na odrywanie metodą „pull off” :

- pomiar wytrzymałości na odrywanie należy wykonać zgodnie z PN-92/B-01814; należy wykonać co najmniej 1 pomiar na każde 25 m² powierzchni oczyszczonego podłoża, lecz nie mniej niż 5 dla każdego elementu,
- w przypadku powstania jakichkolwiek wątpliwości, należy wykonać dodatkowe pomiary w miejscach wskazanych przez Inżyniera,
- na podstawie uzyskanych wartości wytrzymałości betonu należy wyliczyć wartość średnią z wyników,
- jakość podłoża betonowego można uznać za zadowalającą, jeśli uzyskana wartość średnia wytrzymałości na odrywanie nie będzie mniejsza niż 1,5 MPa, przy czym minimalna wartość pojedynczego pomiaru nie może być niższa od 1,0 MPa,
- jeżeli wartość pojedynczego oznaczenia jest niższa niż 1,0 MPa, należy wykonać dodatkowe oznaczenie obok w odległości około 1 m. W przypadku gdy dodatkowe oznaczenie spełni warunek minimalnej wytrzymałości na odrywanie i równocześnie wartość średnia z wszystkich oznaczeń nie będzie niższa niż 1,5 MPa, to należy uznać, że warunek wytrzymałości podłoża betonowego na odrywanie został spełniony.

Sprawdzenie wykonywanych prac

Zastosowany materiał powinien posiadać Aprobatację Techniczną wydaną przez IBDiM oraz atest wytwórcy. Przed zastosowaniem należy sprawdzić zgodność dostarczonego materiału z Dokumentacją Projektową i zdolność do użycia z uwagi na okres składowania.

Badaniu podlegają :

- a) w czasie układania warstwy czepnej : jakość podłoża, temperatura powietrza i podłoża, zgodność używanych materiałów z Dokumentacją Projektową.
- b) po wykonaniu warstwy wyrównawczej :
 - jej grubość (odstępstwo od grubości przyjętej w Dokumentacji Projektowej może wynosić $\pm 0,5 \text{ mm} \div 1 \text{ mm}$),
 - wytrzymałość na odrywanie zgodnie z p. 2.2.
 - równość mierzona łata długości 2 m – dopuszczalne nierówności wynoszą $\pm 3 \text{ mm}$.

Badania w trakcie wykonywania robót

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać wyniki tych badań Inżynierowi. W trakcie prowadzenia robót należy, w sposób ciągły kontrolować temperaturę i odpowiednią suchość bądź wilgotność podłoża, a również odpowiednie przygotowanie mieszanek.

Kontrola po wykonaniu robót

Jakość wykonanej naprawy ocenia Inżynier po sprawdzeniu wyglądu i na podstawie przedstawionych przez Kierownika dzienników wykonania naprawy powierzchniowej. Zakres badań kontrolnych ustala Inżynier. W szczególności może on uznać za wystarczające raporty z badań wykonywanych przez Wykonawcę.

Badanie wytrzymałości wykonanej naprawy na odrywanie od podłoża należy wykonać wg PN-B-01814:1992. Miejsca uszkodzone podczas badań należy naprawić przy użyciu tej samej zaprawy, która była stosowana do napraw, zachowując wymagania technologiczne odnośnie jej stosowania. W czasie prac należy dążyć do odtworzenia, w miejscu wykonania naprawy, charakteru istniejącej faktury.

Sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych należy wykonać zgodnie z PN-S-10040:1997. Po zakończeniu naprawy wskazane jest sprawdzenie wykonanej otuliny zbrojenia w naprawianym elemencie, metodami nieniszczącymi, pod kątem zachowania wartości założonych w projekcie.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki niezależnych badań wykażą, że badania Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier może polecić Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z niniejszą specyfikacją. Całkowite koszty takich powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę. Wszystkie wyżej wymienione badania wykonawca wykonuje w obecności Inżyniera, a wyniki załącza do dokumentacji powykonawczej.

7. Obmiar Robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru z natury.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest 1 metr kwadratowy warstwy wyrównawczej, składającej się z warstwy szczepnej i właściwej warstwy wyrównawczej. Płaci się za wykonaną ilość jednostek, wg rzeczywistego obmiaru. Wszystkie rozbieżności z ilością podaną w projekcie i ST musi zaakceptować Inżynier. Obmiar robót odbywa się w obecności Inżyniera i wymaga jego akceptacji. Budowa i rozbiórka rusztowań, pomostów, przygotowanie powierzchni i wywóz materiałów odpadowych nie podlega osobnemu obmiarowi i mieści się w jednostce obmiaru.

8. Przejęcie robót

8.1. Ogólne zasady przejęcia Robót

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

Odbiorowi podlegają:

- wykonane rusztowania i pomosty robocze,
- przygotowanie podłoża betonowego,
- wykonana warstwa naprawcza.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy. Inżynier zleci Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie uzupełniających badań i pomiarów wtedy, gdy:

- zakres lub częstotliwość badań Wykonawcy są niezgodne z niniejszą specyfikacją,
- istnieją jakiegokolwiek wątpliwości co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy.

Koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w przypadku, gdy ich wyniki potwierdzą wątpliwości Inżyniera.

W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych, według zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

Czynność odbioru winna być udokumentowana odpowiednim protokołem, zgodnie z przyjętymi w ST DM.00.00.00. zasadami.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i ST.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

- dostawę materiałów,
- montaż i demontaż rusztowania,
- przygotowanie powierzchni pod naprawę wraz z likwidacją istniejących powłok zabezpieczających, czyszczeniem strumieniowo-ściernym oraz z oczyszczeniem odkrytej skorodowanej stali zbrojeniowej,
- zabezpieczenie stali zbrojeniowej powłoką zabezpieczającą,
- wykonanie warstwy szczepnej,
- wykonanie warstwy wypełniającej ubytek w konstrukcji,
- ewentualne wygładzenie powierzchni za pomocą szpachłówki (reprofilacja),
- pielęgnacja wykonanych warstw naprawczych,
- malowanie betonu
- zabezpieczenie obszaru Robót (w tym wykonanie osłon itp.),
- badania na budowie i laboratoryjne.
- porządkowanie placu budowy po robotach
- wykonanie robót pomocniczych niezbędnych do wykonania prac podstawowych

10. Przepisy związane

„Zalecenia Dotyczące Oceny Jakości Betonu (In-Situ) w Nowo Budowanych Konstrukcjach Mostów i Dróg, opracowywany na zlecenie GDDP przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów.

Vademecum bieżącego utrzymania i odnowy drogowych obiektów mostowych tom 5.5 - wydany przez GDDP.

Załącznik do Zarządzenia Nr 1/90 Gen. Dyrektora Dróg Publicznych z dn. 03.01.1990

r. „Wymagania i zalecenia dotyczące wykonywania betonów do konstrukcji mostowych. Wymagania techniczne wykonania i odbioru betonu natryskiwanego (torkretu) na obiektach mostowych (WTW)”, Studia i materiały IBDiM, Zeszyt 32, Warszawa 1990. „Wytyczne badań właściwości ochronnych betonu względem zbrojenia w mostach”, IBDiM, Warszawa 1992.

Instrukcje producenta i świadectwo dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie komunikacyjnym, Aprobata IBDiM.

podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.

PN-B-01807 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji.

PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

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

PN-74/B-06261 Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania.

PN-S-10040 Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.

PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-ISO 8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Arkusz 2 : Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami

S – 01.07 Drzwi stalowe wewnętrzne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej stalowej, które zostaną wykonane w ramach: „Remontu fontanny na Wałach Chrobrego w Szczecinie”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robot wymienionych w punkcie 1.6

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą montażu stolarki drzwiowej stalowej. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Wykonawca powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

2.2. Wymagania szczegółowe

Drzwi stalowe kompletne z ościeżnicą ogólnie dostępne na rynku z zamkiem, trzema zawiasami, malowane proszkowo zgodnie z życzeniem zamawiającego. Wyposażone w niezbędne okucia oraz uzbrojenie w postaci klamki, kratki wentylacyjnych, zamków, samozamykaczy, itp.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem potrzebnym do zamontowania stolarki drzwiowej stalowej.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniem mechanicznym i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonania Robót

Obsadzenie stolarki drzwiowej stalowej

Przed przystąpieniem do wszystkich prac należy sprawdzić parametry otworu. Przygotowane warsztatowo i zabezpieczone przed zabrudzeniem oraz uszkodzeniem mechanicznym ościeżnice należy umieścić w otworach, ustawić do pionu, poziomu i w płaszczyźnie oraz zamocować mechanicznie do

konstrukcji nośnej zgodnie z projektem architektury i konstrukcji. Szczeliny pomiędzy ościeżami a ościeżnicami wypełnić pianką poliuretanową, której nadmiar po wyschnięciu należy usunąć. Po osadzeniu skrzydeł należy je wyregulować. Zabezpieczenie w postaci folii usunąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

6. Kontrola jakości Robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

6.2. Wymagania szczegółowe

Kontroli podlegać będzie zgodność każdej partii dostarczanych materiałów z wymogami ST. Kontroli podlegać będzie także przygotowanie otworów okiennych.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola w szczególności będzie dotyczyła:

- Badanie dostaw materiałów,
- Kontrolę otworów,
- Kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii),
- Kontrolę poprawności funkcjonowania ruchomych elementów,
- Kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- Kontrolę poprawności funkcjonowania mechanizmów zamykających
- Ocenę estetyki wykonania robót.

7. Obmiar Robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Przedmiaru i pomiaru w terenie.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest metr kwadratowy [m²] – stolarka drzwiowa

8. Przejęcie robót

8.1. Ogólne zasady przejęcia Robót

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST S – 00.00 „Wymagania Ogólne”

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

- dostawę materiałów,
- przygotowanie otworu ,
- zabezpieczenie obszaru Robót (w tym wykonanie osłon itp.),
- montaż drzwi stalowych kompletnych z ościeżnicą
- regulację skrzydła,
- montaż niezbędnych okuć
- sprawdzenie funkcjonowania mechanizmów ruchomych,
- montaż mechanizmów zamykających
- usunięcie zabezpieczeń,
- prace porządkowe,
- badania na budowie i laboratoryjne.
- porządkowanie placu budowy po robotach
- wykonanie robót pomocniczych niezbędnych do wykonania prac podstawowych

10. Przepisy związane

PN-B-91000

Stolarka budowlana . Okna i drzwi .

PN-B-8841-11

Roboty ślusarskie budowlane . Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-01.08
HYDROIZOLACJE

ST -01.08 HYDROIZOLACJE

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych związanych z realizacją inwestycji polegającej na remoncie fontanny na Wałach Chrobrego w Szczecinie.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45300000-0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych
	45320000-6		Roboty izolacyjne.

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Materiał izolacyjny – materiał zabezpieczający przed przepływem wody lub wilgoci.

Bitum – lepki płyn lub ciało stałe, składające się przede wszystkim z węglowodorów i ich pochodnych, rozpuszczalne w dwusiarczku węgla.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowych przegród zewnętrznych oraz fundamentów, przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Taśma uszczelniająca

Taśma uszczelniająca służy do wzmacniania elastycznych powłok wodoszczelnych w miejscach naroży, krawędzi, szczelin dylatacyjnych, przejść rur instalacyjnych itp. Zapewnia uzyskiwanie wodoszczelnych warstw pod okładzinami z płytek ceramicznych. Może być stosowana na podłogach i na ścianach, wewnątrz oraz na zewnątrz budynków.

Folia paroizolacyjna (polietylenowa)

Folia paroizolacyjna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą

Wymogi techniczne:

- Grubość: 0,20 mm,
- masa powierzchniowa: 190 g/m²,
- wytrzymałość na rozdzieranie: ≥ 60 N/mm,
- przesiąkliwość przy działaniu słupa wody o wysokości 1m w czasie 100h: nie przesiąka
- opór dyfuzyjny: ≥ 600 m² hPa/g
- rozprzestrzenianie ognia: nie rozprzestrzeniające ognia

Zastosowanie:

Folia stosowana jako izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna.

Folia paroprzepuszczalna

Folia paroprzepuszczalna – trójwarstwowa powłoka pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem kurzem. Zapobiega skraplaniu się pary wodnej w przestrzeni izolacyjnej, utrzymuje optymalną wilgotność wewnątrz przegród budowlanych. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą.

Wymogi techniczne:

- grubość: 0,20 mm,
- masa powierzchniowa: 85 g/m²,
- wytrzymałość na rozdzieranie poprzeczne: ≥ 120 N/mm,
- wytrzymałość na rozdzieranie wzdłużne: ≥ 100 N/mm,
- równoważna warstwa powietrza: 0,02 m,
- paroprzepuszczalność: ≥ 1200 g/m²24h,
- wysokość słupa wody wg DIN 20 811: >1000 ,
- zakres temperatur: -40 do +80°C,
- rozprzestrzenianie ognia: nie rozprzestrzeniające ognia,
- odporność na promienie UV: 4 miesiące.

Zastosowanie:

Folia stosowana jako izolacje w warstwach dachu i posadzek.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonywanie robót izolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu palników do zgrzewania, drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

Do wykonania izolacji przeciwwodnej w technologii pap zgrzewalnych niezbędne są:

- palnik gazowy jednodyszowy z wężem,
- mały palnik do obróbek dekarских,
- palnik gazowy dwudyszowy bądź sześciodyszowy z wężem (w przypadku zgrzewania dużych powierzchni),
- butla z gazem technicznym propan-butan lub propan,
- szpachelka,
- nóż do cięcia papy,
- wałek dociskowy z silikonową rolką,
- przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania (sztywna i lekka rurka odpowiednio wygięta).

Małe palniki gazowe bądź palniki jednopłomieniowe służą do wykonywania detali i obróbek z pap zgrzewalnych. Wąż do palników gazowych powinien mieć długość min. 15 m, aby umożliwić swobodne poruszanie się z palnikiem bez częstego przestawiania butli gazowej. Butle gazowe powinny ważyć 11 kg lub 33 kg. Zjawisko szronienia butli gazowych (szczególnie 11 kg) w warunkach znacznego wydatku gazu jest

zjawiskiem naturalnym. Szpachelka służy do ukosowania zgrzewów i ich wygładzania oraz do sprawdzania poprawności wykonanych spoin. Pracownik mający doświadczenie przy zgrzewaniu papy i wykańczaniu poszczególnych detali praktycznie nie dotyka ręką papy, lecz posługuje się w tym celu szpachelką. Podczas wykonywania prac izolacyjnych w technologii pap zgrzewalnych na stanowisku roboczym musi się znajdować sprzęt gaśniczy w postaci gaśnicy, koca gaśniczego, pojemnika z wodą i z piaskiem oraz apteczka pierwszej pomocy zaopatrzona w środki przeciw oparzeniom.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Rolki pap, jak i pozostałe materiały izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących je przed zmiennymi warunkami atmosferycznymi, a przede wszystkim przed działaniem promieni słonecznych i zbyt mocnym nagrzewaniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki powinny być magazynowane w pozycji stojącej w jednej warstwie. Rolki pap należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki pap mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

Inne materiały izolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem, określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim.

Masy bitumiczne dostarczane są w pojemnikach typu kombi, które zawierają masę bitumiczną i proszek reaktywny. W suchym pomieszczeniu, w temperaturze dodatniej, w pojemniku oryginalnie zamkniętym można przechowywać co najmniej 6 miesięcy.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, podposadzkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone wpusty, przepusty itp. elementy.

5.3. Przygotowanie podłoża

Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbić wystające resztki zaprawy, nadlewki betonu, krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu

i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki. Następnie, o ile to konieczne należy powierzchnię betonową wyrównać zaprawą cementową, a następnie przetrzeć, ale nie wygładzać. Podłoże musi być nie zmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować (zukosować) zaś naroża odpowiednio zaokrąglić. Do tworzenia wyboleń najlepiej nadaje się kielnia z zaokrąglonym narożem. Promień zaokrąglenia powinien wynosić maksymalnie 2 cm.

5.4. Taśma uszczelniająca

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. Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +25°C.

5.5. Izolacje z folii

Folia paroizolacyjna i przeciwwilgociowa pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej i wilgoci z podłoża.

Folia paroprzepuszczalna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem kurzem. Zapobiega skraplaniu się pary wodnej w przestrzeni izolacyjnej, utrzymuje optymalną wilgotność wewnątrz przegród budowlanych.

Izolacje przeciwwilgociowe, paroizolacje i wiatroizolacje zaprojektowane zostały jako jednowarstwowe, za wyjątkiem posadzki na parterze, gdzie folia budowlana jest podwójna (x2). Folia układana jest bez klejenia, na sucho. Arkusze folii winny być wstępnie naprężone do uzyskania powierzchni bez pofałdowań i załamań. Arkusze na powierzchniach ze spadkiem układu się zgodnie z kierunkiem spływu wód. Szczelność układów zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą. Zakład arkuszy winien wynosić min. 15 cm. Wolne krawędzie arkuszy folii powinny być szczelnie mocowane do elementów okalających taśmą klejącą aluminiową. Uszkodzenia folii można naprawiać stosując łąty z zastosowanej folii klejone taśmą dwustronną.

Geowłókninę układa się analogicznie jak folię polietylenową, na sucho, bez klejenia arkuszy między sobą. Minimalny zakład arkuszy powinien wynosić 10 cm.

Folia drenażowa z geowłókniną stosowana jest do zabezpieczania stabilności warstw konstrukcyjnych przed destrukcyjnym wpływem sączącej się wody. Szczelność układu zapewnia się przez zakład folii zgodnie z kierunkiem spływu wody na odcinku min. trzech rzędów kubeków lub dodatkowo przez sklejenie zakładu. Matę drenażową można wykonać stosując oddzielnie warstwy folii kubekowej i geowłókniny.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do hydroizolacji powinna być zgodna z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinny ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych. Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową powierzchni izolacji stanowią m².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w części „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do izolacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

8.3. Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik.

8.4. Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji, wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- szczelność.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części „Wymagania ogólne”

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-83/C-89091 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenia wytrzymałości na rozdzieranie

PN-EN ISO 527-3:1998 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu

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

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki

ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.

PN-B-02862:1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania nie palności materiałów budowlanych.

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

PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-EN 13139:2003/ AC:2004 Kruszywa do zaprawy

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-01.09
PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ ZBROJENIA

ST-01.09 PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ ZBROJENIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych w trakcie realizacji inwestycji polegającej na remoncie fontanny na Wałach Chrobrego w Szczecinie.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45200000-0			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-0		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne
		45262000-0	Specjalistyczne roboty budowlane inne, niż dachowe
		45262310-7	Przygotowanie i montaż zbrojenia

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40mm

Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia konstrukcji ław oraz stóp fundamentowych,
- montażem,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Stal oraz pręty zbrojeniowe

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6. Własności mechaniczne i technologiczne stali.

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025-1:2007.

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

Wady powierzchniowe:

Powierzchnia prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

Odbiór stali na budowie

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

Magazynowanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

Badanie stali na budowie

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości,
- spełniać wymagania norm przedmiotowych,
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

Podkładki dystansowe

Dopuszcza się, stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne”.

5.2. Organizacja robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

5.3. Przygotowanie zbrojenia

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenie prętów należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal zabłoconą i pokrytą łuszczącą się rdzą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042:1991.

Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i partów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.4. Montaż zbrojenia

Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcji można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03 m - dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów,
- 0,025 m - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

W projekcie przyjęto grubość otuliny równą 5 cm.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej, przy zachowaniu n/w warunków:

- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań,
- nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych,
- montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu,
- montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego,
- zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie,
- dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne”. Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę, należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-EN ISO 7438:2006.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Niezależnie od tolerancji dla zbrojenia obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przecie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przecie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5$ cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 2 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram lub 1 tona. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w części „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty. Zgodność z dokumentacją.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik.

8.3. Wymagania przy odbiorze

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

PN-EN-10025-1:2007 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-01.10
ROBOTY MALARSKIE

454. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

454-3 ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powłok malarskich wewnętrznych w trakcie realizacji inwestycji polegającej na remoncie fontanny na Wałach Chrobrego w Szczecinie.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45440000-3		Roboty malarskie i szklarskie.
		45442000-7	Nakładanie powierzchni kryjących.
		45442100-8	Roboty malarskie.

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

podłoże malarskie – powierzchnia (np. betonu, tynku, drewna itp.) surowa, zagruntowana lub wygładzona, na której ma być wykonana powłoka malarska.

powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłoże, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanych.

farba – płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu-barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie powłok malarskich zarówno na powierzchniach ścian wewnątrz remontowanego budynku.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części „Wymagania ogólne”.

Bezwzględnie należy chronić farbę przed działaniem czynników zewnętrznych – głównie chronić przed mrozem!

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

1. Farba akrylowa

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonywania robót należy stosować:

- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- natryskowe agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Farby w szczelnych opakowaniach można przewozić dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami. Farby należy przewozić w warunkach dodatnich temperatur. Liczba środków transportu należy dostosować tak by zapewnić prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Przechowywać w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych w temperaturze dodatniej, zgodnie z instrukcją producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania powłok malarskich pokrywających należy zakończyć roboty budowlane stanu surowego. Powierzchnie malowane powinny być dokładnie oczyszczone.

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone :

- podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku)
- w temperaturze poniżej +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze powyżej 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

Przed aplikacją farby należy dokładnie wymieszać zawartość pojemnika za pomocą wiertarki z mieszadłem przez okres około 2 minut.

5.3. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Roboty malarskie wewnątrz i na zewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt 5.2.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb zawierającą informacje wymienione na etykiecie opakowania lub karcie produktu.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

Farby można nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskiem pneumatycznym. Wykonywać malowanie zgodnie z zaleceniami producenta (zgodnie z zapisami w kartach technicznych producentów).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Roboty malarskie.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące dokonywania obmiarów robót określono w części „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m²) powierzchni przeznaczonej do wykonania robót określonych niniejszą specyfikacją techniczną.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót określono w części „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór podłoży

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.3. Wymagania przy odbiorze

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, welnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części „Wymagania ogólne” pkt 9 specyfikacji technicznej. Cena obejmuje zapewnienie niezbędnych czynników produkcji tj.:

- wykonanie w/w czynności
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
- uporządkowania placu budowy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10280

Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-01.11
ODWODNIENIE SZCZELINOWE

ST -01.11 ODWODNIENIE SZCZELINOWE

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru odwodnienia liniowego szczelinowego związanych z realizacją inwestycji polegającej na remoncie fontanny na Wałach Chrobrego w Szczecinie.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45111200-0 Odwodnienie liniowe (szczelinowe)

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są elementy odwodnieniowe szczelinowego o szerokości korytka 100 mm z pokrywą szczelinową ze stali nierdzewnej. Korytka STANDARD służą do wykonywania odwodnienia liniowego powierzchni obiektów inżynierii komunikacyjnej przeznaczonych dla ruchu kołowego i pieszego.

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie systemowego odwodnienia liniowego.

Korytka typu STANDARD 100 wraz z akcesoriami przeznaczone są do odwadniania w sposób liniowy nawierzchni dróg, parkingów, placów rekreacyjnych, placów zabaw, ciągów pieszych i rowerowych, nawierzchni na terenie stacji benzynowych, przejazdów kolejowych, innych obiektów inżynierii komunikacyjnej i innych powierzchni utwardzonych. Za pomocą korytek STANDARD 100 można odwadniać powierzchnie posiadające spadek jak również powierzchnie bez spadku. Powierzchnia odwadniana może być wykonana z dowolnego materiału związanego dopuszczonego do stosowania w inżynierii komunikacyjnej. Należy przestrzegać zaleceń producenta korytek dotyczących zakresu stosowania i warunków zabudowy korytek odwodnienia liniowego

Korytka STANDARD 100 z rusztem szczelinowym stosowane są w warunkach działania obciążenia klasy od A 15 do D 400, wg PN-EN 1433.

Rodzaj stosowanego systemu korytek STANDARD 100, wysokość korpusu, rodzaj rusztu, konieczność uszczelnienia styków korytek, przebieg ciągu odwadniającego oraz technologia montażu i osadzenia elementów muszą być określone w projekcie technicznym odwodnienia danego obiektu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części „Wymagania ogólne”.

Materiał z którego wykonuje się korytka STANDARD 100 to mieszanki polietylenu i polipropylenu. Materiały, z których są wykonane korytka STANDARD 100 i akcesoria, są odporne na ciecze agresywne oraz ich roztwory występujące przy odwodnieniu dróg i innych obiektów o charakterze komunikacyjnym, w ilościach i stężeniu typowych dla tych obiektów.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Elementy z betonu powinny być ustawiane na paletach i spinane taśmą lub pakowane w folię i w razie potrzeby zabezpieczone przekładkami.

Elementy metalowe powinny być ustawiane w stosy, spinane taśmą i ustawiane na paletach.

Korytka STANDARD 100 można przechowywać na otwartych placach, a akcesoria należy przechowywać w zadaszonych magazynach lub wiatkach.

Korytka STANDARD 100 i akcesoria można przewozić dowolnym środkiem transportowym z zachowaniem warunków bezpieczeństwa.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne”.

Opis działania systemu

Korytka STANDARD 100 składają się z prefabrykowanego korpusu oraz pokrywy. Dolną część korytka stanowi korpus, na którym leży pokrywa.

Korpus jest wykonany z poliolefinu. Materiał ten odznacza się wysoką odpornością chemiczną, jest odporny na działanie mrozu i soli, nie podlega wpływom promieniowania UV. Jest neutralny dla środowiska oraz całkowicie szczelny. Przekrój poprzeczny korpusu ma kształt litery U, a dno w przekroju podłużnym jest bez spadku. W korpusie (ściance bocznej lub dnie) mogą być zamocowane króćce z tworzywa sztucznego do odprowadzania wody z korytka.

Korpus STANDARD 100 ma wymiary: długość 500 mm lub 1000 mm, szerokość wewnętrzną 100 mm, szerokość zewnętrzną 160 mm,

Górną część korytek STANDARD 100 stanowi pokrywa szczelinowa. Pokrywa wykonana jest ze stali nierdzewnej V2A (CNS 1.4031). Wymiary pokrywy szczelinowej wynoszą: długość 500 mm lub 1000 mm, szerokość 160 mm, wysokość od 121 mm do 204 mm, szerokość szczeliny wlotowej 12,5 mm, oraz powierzchnia wlotowa wynosząca 125 cm² dla odcinka o długości 1 m. Pokrywa szczelinowa posiada szczelinę prowadzoną symetrycznie na środku szerokości podstawy.

Pokrywy ustawiane są na korpusie korytka i stabilizowane zabudową odwodnienia liniowego.

W skład elementów odwodnieniowych systemów wchodzi ponadto akcesoria uzupełniające w postaci: studzienki odpływowej z osadnikiem, nasad rewizyjnych, króćców odpływowych, ścianek zamykających, materiałów do uszczelnienia połączeń korpusów.

Studzienka odpływowa ma podobną konstrukcję do korytek STANDARD 100, jednak jej korpus charakteryzuje się większą wysokością wynoszącą 416 mm i długością równą 500 mm. Wewnątrz korpusu studzienki umieszczony jest pojemnik – osadnik – ze stali ocynkowanej. W dolnej części ścianek korpusu

studzienki są profile i/lub otwory kołowe o średnicy od 150 mm do 200 mm z uszczelnieniem połączenia do podłączania rur odpływowych i dopływowych. Studzienka daje możliwość podłączenia korytek z obu stron. Nasada rewizyjna służy do umożliwienia dostępu do systemu odwodnienia liniowego po zabudowie w celach serwisowych. Może być zamontowana na korytku odwodnienia liniowego lub na studziencie odpływowej. Wymiary nasady rewizyjnej: długość 500 mm, szerokość 160 mm, wysokość od 121mm do 204 mm. Nasada rewizyjna wyposażona jest w szczelinę wlotową o szerokości 12,5 mm umiejscowioną symetrycznie na szerokości podstawy. Nasada rewizyjna wykonana jest ze stali nierdzewnej V2A (CNS 1.4031) Ścianki zamykające są wykonane ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej mogą być wyposażone w króciec odpływowy z tworzywa sztucznego. Materiały, z których są wykonane korytka STANDARD 100 i akcesoria, są odporne na ciecze agresywne oraz ich roztwory występujące przy odwodnieniu dróg i innych obiektów o charakterze komunikacyjnym, w ilościach i stężeniu typowym dla tych obiektów.

Wskazówki montażowe są ogólnie znaną propozycją montażu. Przy zabudowie uwzględniać należy ogólnie uznawane reguły oraz wytyczne techniczne.

- Należy zwrócić uwagę aby krawędź szczeliny znajdowała się ok. 3-5 mm poniżej otaczającej je nawierzchni.
- W przypadku nawierzchni betonowych i konstrukcji żelbetowych, na które oddziałują siły poziome, należy przewidzieć odpowiednie szczeliny dylatacyjne poprzeczne i podłużne, zgodnie z obowiązującymi normami.
- Korytka wbudowywane w nawierzchnię brukową i płytową wymagają zastosowania dylatacji podłużnej, wypełnionej materiałem bitumicznym lub mineralnym. Dynamiczne siły przesuwne występujące w strefach obciążeń w klasie D 400 nie powinny oddziaływać bezpośrednio na korytko ale poprzez opaskę betonową. Można to osiągnąć np. poprzez osadzenie trzech pierwszych rzędów kostki w opasce wykonanej z betonu modyfikowanego.
- Na obszarach, na których mogą wystąpić ekstremalne siły przesuwne, np. na obszarach ze spadkiem, wymagane są dodatkowe środki specjalne, do zastosowania bezpośrednio na budowie. W przypadku wątpliwości pytania prosimy kierować do przedstawicieli producenta.
- W razie konieczności szczeliny dylatacyjne można uszczelnić na budowie aż do górnej krawędzi nawierzchni, zgodnie z normą PN EN 1433. Dla studzienek odpływowych i punktowych obowiązują odpowiednio te same wskazówki montażowe. W przypadku wystąpienia takiej konieczności, beton można dodatkowo uzbroić na budowie.

Uszczelnienie koryt

Uszczelnienie koryt STANDARD 100 należy wykonać zgodnie z normą PN EN 1433

Obszary zastosowań:

Do wykonania elastycznych fug poprzecznych pomiędzy korytkami STANDARD, zgodnie z wymaganiami normy PN EN 1433; do uszczelnienia ścianek czołowych i studzienek wewnątrz oraz na zewnątrz budynków, a także do fug podłużnych wzdłuż korytek w strefach ruchu kołowego.

Właściwości powierzchni przeznaczonych do uszczelnienia:

W celu zapewnienia odpowiednio silnego uszczelnienia łączone powierzchnie muszą być wystarczająco stabilne, suche, czyste, oczyszczone z olejów i tłuszczów. Można to osiągnąć nanosząc za pomocą podkładu powłokę gruntującą. Do zamknięcia fug na styku korytek stosuje się, przy wtryskiwanych trwale elastycznych uszczelkach, samoprzylepną włókninę lub taśmę montażową. Zapobiegnie to przyczepianiu się masy uszczelniającej do dna fugi.

Wskazówki dotyczące wypełnienia fug materiałem uszczelniającym:

Fugi należy wykonać tak, aby masa uszczelniająca mogła przenieść ruchy korytek. Po wciśnięciu materiału uszczelniającego jego nadmiar ściągnąć za pomocą szpachelki. Następnie powierzchnię fugi posmarować roztworem mydła. W razie potrzeby tą fugę na styku korytek, po ich zewnętrznej stronie, można połączyć z fugą podłużną na styku korytek z nawierzchnią.

Wskazówki dotyczące wykonania uszczelnienia ścianek czołowych i studzienek:

Na oczyszczone ścianki czołowe nanieść na obwodzie w postaci natrysku elastycznie trwałą uszczelkę o przekroju 6x15 mm. Następnie miejsce połączenia należy ścisnąć tak by wielkość fugi wynosiła co najmniej 2 mm i ściśnięte pozostawić na 24 godz. do czasu wyschnięcia. Nadmiar masy uszczelniającej usunąć i wygładzić zgodnie z wcześniej podanymi wskazówkami. W przypadku uszczelniania fugi przy studziencie należy postępować analogicznie. Połączenie powierzchni następuje pod wpływem ciężaru własnego.

Klasy obciążenia wg normy DIN 19580 oraz PN-EN 124:2000 i odpowiadające im warunki eksploatacyjne, dla których dobiera się właściwy typ korytka podano w poniższej tabeli..

Oznaczenie klasy obciążenia wg PN-EN 124:2000	Warunki eksploatacyjne
A 15	Ciągi i obszary komunikacyjne dla pieszych, rowerzystów, wózków inwalidzkich oraz tereny zielone
B 125	Ciągi komunikacyjne o dużym natężeniu ruchu pieszego, ciągi komunikacyjne i parkingi przeznaczone tylko dla samochodów osobowych oraz furgonetek
C 250	Drogi, ulice i parkingi, z wyłączeniem autostrad, dla wszystkich rodzajów samochodów
D 400	Drogi, ulice, parkingi i autostrady dla wszystkich rodzajów samochodów
E 600	Obszary i ciągi komunikacyjne niepubliczne dla pojazdów kołowych o dużym nacisku na oś, np. wózki magazynowe, pojazdy przemysłowe i wojskowe
F 900	Lotniska - drogi startowe i kołowania dla lotnictwa cywilnego i wojskowego

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne”.

Wyrób podlega systemowi oceny zgodności z normą PN EN 1433

Tolerancja długości, szerokości i wysokości korpusów wynosi ± 2 mm.

Tolerancja grubości ścianek korytek wynosi ± 1 mm.

Tolerancja prostoliniowości i skrzywienia przekroju poprzecznego korytek wynosi: 1/500 długości elementu oraz ≤ 2 mm.

Tolerancja długości i szerokości rusztu wynosi - 2 mm i + 0,5 mm.

Powierzchnia korytek oraz rusztów, określona wizualnie, nie powinna wykazywać nierówności powierzchni, pęknięć, zarysowań, odłamków, wybrzuszeń lub odprysków.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest metr bieżący wykonanego odwodnienia systemowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części „Wymagania ogólne”

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST-01.12
REMONT POSADZKI PLACU PRZY FONTANNIE**

ST-01.12 REMONT POSADZKI PLACU PRZY FONTANNIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące remonty posadzki placu w trakcie realizacji inwestycji polegającej na remoncie fontanny na Wałach Chrobrego w Szczecinie.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Płyty szlachetne – płyty granitowe płomieniowane 50x50x7[cm]; Odcień płyt należy dobrać tak aby odcień nie różnił się od płyt istniejących. Kolor płyt szary. Oceny poprawności doboru powinien dokonać projektant oraz inspektor nadzoru na podstawie przedstawionych próbek.

Granit jest skałą głębinową powstałą w procesie krystalizacji magmy. Zbudowany jest z kwarcytu, skaleni i łyszczków. Zawiera między innymi magnetyt, aparyt, cyrkon. Posiada strukturę równoziarnistą lub porfirową. Jest niezwykle wytrzymały i odporny na ścieranie i ściskanie.

zastosowanie

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z:

- zdjęciem nawierzchni z istniejących płyt
- sortowaniem płyt
- składowaniem płyt
- doбором nowych płyt i kontrolą jakości
- ułożeniem powierzchni placu

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Płyty szlachetne

Płyty powinny być wykonane przez zakład specjalizujący się w wyrobie płyt granitowych.

Wady powierzchniowe:

Powierzchnia wierzchnia płyt powinna być płaska (z fakturą identyczną jak płyty istniejące) bez pęknięć, rys i przebarwień.

Powierzchnia boczna płyt powinna być gładka, bez uszczerbików i spękań oraz raków z wypustkami zapewniającymi dystans 0,1-0,3 mm.

Płytki powinny posiadać odpowiedni kształt geometryczny – bez zwichrowań, udgięć i innych rodzajów deformacji uniemożliwiających jej ułożenie.

Odbiór płyt na budowie

Odbiór płyt na budowie powinien być dokonany na podstawie deklaracji zgodności sporządzonej dla każdej partii wyrobu.

Każda partia powinna być także zaakceptowana przez inspektora nadzoru.

Magazynowanie płyt

Płyty powinny być magazynowane na paletach w sposób zapewniający nieniszczenie warstwy wierzchniej (szlachetnej) oraz zabezpieczające przed nadbiciem lub zabrudzeniem.

Badanie płyt na budowie

Dostarczoną na budowę partię płyt należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości, co do właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- występują inne nieprzewidziane wady

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Sprzęt używany przy demontażu i montażu płyt powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Płyty szlachetne powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie niszczenia oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne”.

5.2. Organizacja robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty przy remoncie placu przy fontannie.

5.3. Wykonanie nawierzchni placu

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu robót budowlanych.

Przygotowanie podbudowy

Po wyrównaniu, zagęszczeniu i wyprofilowaniu gruntu rodzimego należy ułożyć warstwę piasku.

Podsypkę z piasku należy równomiernie rozłożyć na całej powierzchni podbudowy i zagęścić mechanicznie w dwóch warstwach do $J_s > 0,95$.

Warstwy podbudowy z kruszywa łamanego o frakcji 0-31,5mm.

Kruszywa stosowane do w/w warstw powinny posiadać krzywą uziarnienia leżącą między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia określoną w PN-B-06714-15. Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej warstwy.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy iloraz wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Pochylenie powinno mieścić się w granicach 0,3-1,0% z możliwością spływu wód opadowych. Na powierzchni zagęszczonej warstwy nie powinny występować nierówności i wyboje.

Podbudowa powinna być wyrównana do projektowanego poziomu z dopuszczalną odchyłką ± 8 mm na łacie 4. metrowej. Zawartość frakcji pylastych w kruszywie łamanym powinno być mniejsze niż 6%.

Tyczenie

W trakcie wykonywania warstw podbudowy oraz układania należy na bieżąco kontrolować zachowanie projektowanych spadków i nawiązanie nawierzchni do istniejących elementów zagospodarowania terenu.

Rzędne pokryw studni deszczowych należy dopasować do projektowanej nawierzchni.

Układanie płyt

Płyty szlachetne gr. 7 cm należy układać na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 o grubości 3-5cm rozłożonej na wcześniej wykonanej podbudowie. Płyty ułożyć ze spadkiem zmiennym – wg projektu oraz ustalonego tyczenia ze spadkami do odwodnienia szczelinowego.

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Płyty układać na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 1 do 3mm. Płyty należy układać ok. 0,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne”. Kontrola jakości robót wykonania placu polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia
- jakość dostarczonych prefabrykatów

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

- chodniki i place - m² wykonanej nawierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w części „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o
- wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty. Zgodność z dokumentacją.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik.

8.3. Wymagania przy odbiorze

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności ułożenia płyt i ilości – zgodnie z dokumentacją
- zgodności z dokumentacją projektową montażu odwodnień liniowych
- spadków nawierzchni
- braku płyt uszkodzonych
- docięć płyt stykających się z innymi elementami
- ogólnej jakości wykonania nawierzchni

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1:2003 Beton.

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenia czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-90/B-30000 Cement portlandzki.

PN-88/B-32250 Woda do betonu i zapraw.

PN-B-06050: 1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

BN- 77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

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

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy