

Zamawiający:

POLITECHNIKA WARSZAWSKA
DZIAŁ INWESTYCJI I REMONTÓW
Ul. Noakowskiego 18/20
Warszawa

Obiekt :

WYDZIAŁ INSTALACJI BUDOWLANYCH,
HYDROTECHNIKI I INŻYNIERII ŚRODOWISKA POLITECHNIKI
WARSZAWSKIEJ ul. Nowowiejska 20, 00-653 Warszawa

Opracowanie:

**REMONT ZBIORNIKA NA WODĘ
LABORATORIUM WODNEGO**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

Specyfikacja ogólna (ST) i specyfikacje szczegółowe (SST)

Nr umowy:

Nr opracowania:

Egz. nr:

Kody CPV

CPV 45000000-7 Roboty budowlane

CPV 45262330-3 Roboty w zakresie naprawy betonu

CPV 45442200-9 Nakładanie powłok antykorozyjnych

OPRACOWAŁ: inż. Michał Romanowski

Warszawa, GRUDZIEŃ 2022 r.

Spis treści

A. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)

1.	Część ogólna	3
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
1.2.	Zakres stosowania	3
1.3.	Zakres robót objętych specyfikacją	3
1.4.	Określenia podstawowe	4
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	6
1.5.1.	Przekazanie terenu budowy	6
1.5.2.	Dokumentacja projektowa	9
1.5.3.	Zgodność robót z dokumentacją projektową	9
1.5.4.	Zabezpieczenie obiektu podczas budowy	10
1.5.5.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	11
1.5.6.	Ochrona przeciwpożarowa	11
1.5.7.	Materiały szkodliwe dla otoczenia	11
1.5.8.	Ochrona własności publicznej i prywatnej	11
1.5.9.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	12
1.5.10.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	12
1.5.11.	Ochrona i utrzymanie	15
1.5.12.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	16
1.5.13.	Nazwy i kody robót	16
2.	Materiały	16
3.	Sprzęt	17
4.	Transport	17
5.	Wykonanie robót	18
6.	Kontrola jakości robót	20
7.	Obmiar robót	22
8.	Odbiór robót i dostaw	23
9.	Podstawa płatności	25
10.	Akty prawne i dokumenty odniesienia	25
	B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)	27

A. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)

1. Część ogólna

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem zbiornika na wodę w Laboratorium Wodnym Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska przy ul. Nowowiejskiej 20 w Warszawie.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja. techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych, ich realizacji oraz rozliczenia po zakończeniu.

1.3 Zakres robót objętych ST:

1.3.1. Informacje ogólne o zakresie robót

Ustalenia zawarte w ST obejmują wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich robót objętych Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi na poszczególne asortymenty i należy je rozumieć i stosować w powiązaniu z nimi.

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem zbiornika na wodę w Laboratorium Wodnym Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska przy ul. Nowowiejskiej 20 w Warszawie.

W szczególności obejmujących wymagania w zakresie prowadzenia robót budowlanych, architektonicznych, konstrukcyjnych oraz prawidłowości wykonania wszystkich rodzajów robót, określonych zakresem, robót ujętych w przedmiarze, oraz wymagań dla zastosowanego sprzętu i narzędzi.

W zakres przewidywanych robót budowlanych i konstrukcyjnych opisanych w niniejszej specyfikacji technicznej wchodzi następujące prace budowlano-konstrukcyjne:

Roboty demontażowe
Roboty budowlano-renowacyjne
Roboty antykorozyjne

Specyfikacja techniczna stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, realizacji i odbiorze robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z robotami budowlanymi i obejmują:

- wymagania wykonawcze
- transport
- składowanie materiałów
- nadzór i odbiory

Wykonawca robót zobowiązany jest do zrealizowania wszystkich czynności niezbędnych do kompletnego wykonania przedmiotu zlecenia.

1.3.2. Nazwa przedsięwzięcia

Przedmiotem zadania jest „Remont zbiornika na wodę w Laboratorium Wodnym Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska przy ul. Nowowiejskiej 20 w Warszawie.”

1.3.3. Inwestor

Politechnika Warszawska
Plac Politechniki 1
00-661 Warszawa

1.3.4. Autor opracowania

inż., Michał Romanowski

1.3.5. Stan istniejący zagospodarowania działki

Miejsce w którym prowadzone będą prace remontowe zbiornika znajduje się w budynku Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska przy ul. Nowowiejskiej 20 w Warszawie.

Zakres robót realizowany będzie w kubaturze budynku biurowo-technicznego.

1.3.5.1. Opis stanu technicznego zbiornika

Stan techniczny zbiornika opisuje „Opinia Techniczna dotycząca stanu powłok zabezpieczających konstrukcję żelbetową zbiornika na wodę w Laboratorium Wodnym WIBHiŚ Politechniki Warszawskiej wraz z wytycznymi naprawy” opracowana przez Zespół Pracowników naukowych i technicznych Wydziału. W Opinii Technicznej opisany jest aktualny stan techniczny zbiornika i pomieszczenia w którym się on znajduje.

W Opinii zawarta jest następująca ocena stanu technicznego zbiornika wodnego i pomieszczenia:

1. Główną przyczyną uszkodzeń powłoki na ścianach oraz dnie w obydwu częściach zbiornika jest starzenie się powłoki ochronnej i sukcesywne obniżanie się jej trwałości.
2. Otulina betonowa pod zdegradowaną powłoką ochronną w obecnej chwili posiada dobre właściwości ochronne wobec prętów stalowych.
3. Przejścia rurociągów ssawnych z czerpni do pompowni są nieszczelne i determinują zniszczenia powłoki oraz wypraw tynkarskich w ich lokalizacji.
4. Rysa na ścianie w pomieszczeniu pompowni dodatkowo pogarsza stan techniczny w tej części obiektu.

1.4 Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

STWiORB – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót,

Dokumentacja projektowa stanowiąca opis przedmiotu zamówienia na roboty budowlane – dokumentacja składająca się z przedmiaru robót, STWiORB, oraz projektu budowlanego dla robót dla, których jest wymagane uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę,

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i zakres prac będących przedmiotem robót.

Obiekt budowlany – należy przez to rozumieć:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- obiekt małej architektury.

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

Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

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

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

Urządzenia budowlane – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne.

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

Aprobata techniczna – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Dziennik budowy – dokument opatrzony pieczęciami odpowiednich urzędów z ponumerowanymi stronami, służący do dokonywania wpisów istotnych wydarzeń zaistniałych w czasie realizacji zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i korespondencji pomiędzy Inspektorem nadzoru inwestorskiego, Kierownikiem budowy i Projektantem.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca uprawnienia do kierowania robotami i prowadzenia działań na budowie w imieniu Wykonawcy.

Inspektor Nadzoru – osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Rejestr obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru

dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

Materiały – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Odpowiednia (bliska) zgodność – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Inspektora Nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z wykonywaniem robót budowlanych.

Przedmiar robót – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

Ustalenia techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i specyfikacjach technicznych,

Wykonawca – przyjmujący zamówienie na wykonanie inwestycji, robót lub remontów

Zamawiający – udzielający zamówienie Wykonawcy do którego należy; przekazanie dokumentacji projektowej, wskazanie i przekazanie placu budowy, zapewnienie nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoznaczne z:

Polскими Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania Rozporządzeniem MSWiA z dnia 04.03.1999 (Dz. U. Nr 22 poz. 209) a w przypadku braku normami państwowymi,

Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych wydanymi przez COBRTI Instal

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie przy opisywaniu poszczególnych robót.

Roboty są zaprojektowane i muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji.

Nie wyszczególnienie w opracowaniu jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania przy realizacji prac.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wykonanie robót do czasu ich końcowego odbioru. W okresie prowadzenia robót tj. od daty wprowadzenia na budowę do daty zakończenia odbioru końcowego Wykonawca ponosi wszystkie koszty związane z realizacją robót.

Wykonawca jest zobowiązany do umożliwienia wstępu na teren budowy pracownikom nadzoru budowlanego, do których należy wykonywanie zadań określonych ustawą Prawo Budowlane oraz do udostępnienia im danych i informacji wymaganych ustawą. Wykonawca robót ustanawia Kierownika Budowy.

UWAGA:

Wejście na teren budowy pracowników Wykonawcy, oraz wjazd samochodów i sprzętu wymaga uzyskania przepustek, po wcześniejszym przekazaniu Zamawiającemu listy pracowników z numerami pesel, adresami zamieszkania oraz podania numerów rejestracyjnych pojazdów.

Wszyscy pracownicy Wykonawcy winni posiadać identyfikatory z nazwiskiem i imieniem, nazwą firmy, a także powinni być ubrani w jednolite ubrania robocze z logo firmy.

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Dla zajęcia i wygrodzenia terenu realizacji prac budowlanych Wykonawca winien opracować projekt zagospodarowania placu budowy wraz z określeniem zajęcia niezbędnego terenu i uzgodnić z odpowiednimi władzami (Inwestorem).

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy i księgę obmiaru robót oraz jeden egzemplarz pełnej dokumentacji projektowej wraz z wymaganymi uzgodnieniami, decyzjami i pozwoleniami na realizację prac. Wszelkie koszty związane z doprowadzeniem wody i energii elektrycznej na plac budowy wraz z kosztami ich zużycia obciążają Wykonawcę.

Po zakończeniu prac Wykonawca jest zobowiązany do rekultywacji terenu zaplecza budowy (plantowanie, humusowanie, obsiew mieszkanką traw), dróg dojazdowych oraz naprawy ewentualnych szkód powstałych podczas prowadzenia prac. Wszelkie koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

Przekazanie terenu budowy Wykonawcy następuje na podstawie podpisania przez strony umowy o wykonanie robót „Protokołu wprowadzenia wykonawcy na budowę”. Protokół przekazania podpisują Wykonawca, Inspektor Nadzoru i Kierownik Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania robót aż do ich zakończenia i odbioru końcowego a w szczególności do:

- ogrodzenia terenu budowy i umiejscowienia bram wjazdowych i furtek wejściowych
- wyznaczenia dróg dojazdowych i transportowych dla materiałów i sprzętu
- ustawienia tymczasowych obiektów biurowych, magazynowych i socjalnych,
- wykonania przyłączy poboru mediów (woda, energia elektryczna, teletechnika)

Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienia łączności telefonicznej,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, oraz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić: posiłki wydawane ze względów profilaktycznych, napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy. Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25 °C. Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i

urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m. Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,

5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

1.5.2 Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa dla niniejszego zadania będzie się ograniczać do zestawienia zakresu, rodzaju i ilości robót wyszczególnionych w przedmiarze robót, oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, określających szczegóły i warunki wykonania zakresu przewidzianych do wykonania robót.

Po zakończeniu robót Wykonawca jest zobowiązany do przekazania dokumentacji powykonawczej uwzględniającej wszystkie zmiany jakich dokonano w stosunku do przekazanej dokumentacji pierwotnej.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub SST to należy przyjąć przeciętne tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementu, to nadzór może zaakceptować takie

roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak stosuje odpowiednie potrącenia od ceny umownej.

1.5.4 Zabezpieczenie obiektu podczas budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy i zaplecza w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, tablice informacyjne, zadaszenia przejść dla pracowników Zamawiającego, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo.

Wszystkie znaki zadaszenia, i zapory zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy i zaplecza nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę ofertowej.

1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

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 terenu 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.

Wykonawca powinien zabezpieczyć wszystkie materiały stosowane w realizacji robót tak by nie oddziaływały niekorzystnie na środowisko naturalne. Materiały sypkie winny być ogrodzone, przykryte i zabezpieczone przed oddziaływaniem atmosferycznym, zabezpieczone przed rozpuszczaniem i przedostawaniem się do gruntu.

Wykonawca winien zabezpieczyć teren budowy przed:

- możliwością powstania zagrożenia pożarowego,
- przekroczeniem obowiązujących norm hałasu
- zanieczyszczeniem cieków wodnych, gruntu i zbiorników wodnych przed zanieczyszczeniami cieklami, olejami, chemikaliami, substancjami szkodliwymi.

Wykonawca jest zobowiązany do odprowadzenia z terenu budowy wód oczyszczonych w osadnikach lub filtrach, pozbawionych zanieczyszczeń stałych i zawartości pyłów. Wykonawcy nie wolno prowadzić robót w pobliżu granic zbiorników wodnych i cieków wodnych, chyba że uzyska na te prace zgodę służb i odpowiednich władz.

Wykonawcy z terenu budowy nie wolno odprowadzać zanieczyszczeń lotnych do atmosfery. Urządzenia stosowane do robót muszą posiadać dokumenty stwierdzające nie przekraczanie norm i stężeń dopuszczalnych określonych przepisami.

Prowadzenie robót w terenach miejskich lub zabudowanych musi być zgodne z przepisami i wymaganiami określającymi dopuszczalny dla danego obszaru poziom hałasu. Wykonawca

nie może stosować urządzeń i maszyn przekraczających normy poziomu hałasu. Przekroczenie norm poziomu hałasu może spowodować wstrzymanie robót.

Wykonawca nie przestrzegający przepisów i wymagań dotyczących ochrony środowiska, określonych ustawami i przepisami ogólnymi oraz wymaganiami określonymi w otrzymanej od zamawiającego dokumentacji projektowej, ponosi odpowiedzialność prawną i karną oraz jest zobowiązany do przywrócenia stanu pierwotnego środowiska naturalnego.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie budowy i zaplecza, 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.

1.5.7 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, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą 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 Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. W przypadku gdy w wyniku niewłaściwego prowadzenia robót, zaniedbaniem lub brakiem działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność w taki sposób, aby stan naprawionej własności był nie gorszy niż przed powstaniem tego uszkodzenia lub zniszczenia.

Wykonawca odpowiada za, ochronę instalacji na powierzchni terenu, urządzenia uzbrojenia podziemnego takie jak: przewody, rurociągi, kable itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego.

Wykonawca powinien uzyskać od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego, dotyczących dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń lub instalacji bądź ich przekładania Wykonawca powinien zawiadomić ich właścicieli i Inspektora Nadzoru. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania lub zaniedbania uszkodzenia tych instalacji i urządzeń uzbrojenia terenu.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Koszt naprawy ponosi Wykonawca.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustalonych ograniczeń obciążenia na oś pojazdów na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na teren 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 nietypowym przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Uzyskane zezwolenie nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg spowodowane ruchem tych pojazdów. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych w wyniku ruchu budowlanego, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Wszelkie z tym związane koszty naprawy ponosi Wykonawca robót.

Wykonawca jest zobowiązany do oznaczenia terenu budowy zgodnie z projektem organizacji ruchu uzgodnionym z odpowiednimi władzami. Zobowiązany jest do zainstalowania wszelkich zabezpieczeń i oznaczeń dla pojazdów oraz ruchu pieszego.

Przy pracach terenowych lub prowadzeniu wykopów należy zabezpieczyć miejsce do mycia kół pojazdów wyjeżdżających z terenu budowy. Konsekwencje z nieodpowiedniego, niezgodnego z projektem organizacji ruchu oznakowania terenu obciążają Wykonawcę.

1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ujętych w dokumentach urzędowych oraz wszelkich wymagań określonych szczegółowo w przekazanej przez Zamawiającego dokumentacji projektowej.

Wykonawca ma obowiązek wyposażyć teren budowy i miejsca pracy w niezbędny sprzęt, odzież ochronną i obuwie, osobiste wyposażenie niezbędne przy wykonywaniu specjalistycznych robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przeszkolenia pracowników w zakresie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przekazać pracownikom informacje o zagrożeniach mogących wystąpić na poszczególnych stanowiskach pracy.

Wykonawca winien kontrolować aktualność badań lekarskich pracowników, oraz aktualność szkoleń w zakresie przepisów bhp.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych Wykonawca zobowiązany jest do następujących działań

- przeprowadzić szkolenie pracowników w zakresie b.h.p.
- wyjaśnić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- wyjaśnić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- przekazać zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu;
- brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu;
- brak zabezpieczenia otworów prowadzących na płyty balkonowe);

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i ośwień osób.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nie obudowanych ścianami zewnętrznymi,

- pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, sztyby dźwigowych).

Otwory w stropach na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygródnienia strefy niebezpiecznej).

Roboty wykończeniowe zewnętrzne mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań np. „MOSTOSTAL – BAU-MANN”, „BOSTA – 70”, „STALKOL”, „RR - 1/30”, „PLETTAC”, „ROCO – 1”.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego. W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m. Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta. Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu. Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy, oraz gwarantować bezpieczeństwo osób postronnych.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio Kierownik Budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

1.5.11 Ochrona i utrzymanie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę przed kradzieżą i zniszczeniem oraz przed działaniem wody: robót, wszelkich materiałów i urządzeń używanych do realizacji robót od daty rozpoczęcia prac do daty odbioru końcowego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Wszelkie zaniedbania Wykonawca musi niezwłocznie usunąć zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.12 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 jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.13. Nazwy i kody robót

Podstawowe kody CPV dla zakresu przewidzianych robót:

CPV 45000000-7 Roboty budowlane
CPV 45262330-3 Roboty w zakresie naprawy betonu
CPV 45442200-9 Nakładanie powłok antykorozyjnych

2 . Materiały.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania szczegółowe w czasie postępu robót.

Wykonawca na każde żądanie Inspektora Nadzoru jest obowiązany:

- w stosunku do wskazanych materiałów, okazać certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- udostępnić przeprowadzenie kontroli jakości i sposobu składowania materiałów przeznaczonych do wbudowywania,
- możliwość sprawdzenia procesu wykonywania urządzeń będących przedmiotem dostaw w ramach umowy

Materiały i urządzenia powinny odpowiadać wymagom dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonych w art. 10 Prawa Budowlanego

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. 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

2.3 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 Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach

zorganizowanych przez Wykonawcę miejscach. Po zakończeniu robót miejsca te powinny być przez Wykonawcę doprowadzone do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji należy stosować między innymi następujące materiały:

Jednoskładnikowa zaprawa cementowo-polimerowa

Jednoskładnikowa zaprawa cementowa uszczelniająca

Dwuskładnikowa żywica poliuretanowa

Dwuskładnikowa powłoka gruntująca

Farba nawierzchniowa epoksydowa

Parametry i składniki wymienionych materiałów opisane są w szczegółowych specyfikacjach technicznych opracowanych dla poszczególnych rodzajów robót budowlanych.

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 PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru 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 Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje 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 warunków umowy, 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 projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie na bieżąco usuwać na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Wszelkie koszty związane z transportem sprzętu i materiałów na teren budowy leżą po stronie Wykonawcy.

Środki transportu użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu kołowym i innych związanych, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom dróg oraz pracownikom na terenie budowy.

Rodzaj i ilość środków transportu muszą zapewniać możliwość prowadzenia prac zgodnie z dokumentacją projektową, przepisami bezpieczeństwa pracy, warunkami realizacyjnymi zadania oraz przepisami o ruchu drogowym obowiązującym w sąsiedztwie budowy.

Środki transportu muszą zapewniać dostarczenie materiałów gwarantujących utrzymanie wymaganej jakości, gwarantujące nieuszkodzenie oryginalnych opakowań lub zniszczenie materiałów. Transport winien odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta materiałów budowlanych, urządzeń, wyposażenia, osprzętu i innych wyrobów niezbędnych dla realizacji zadania.

Wykonawca jest zobowiązany do usuwania z terenu budowy i trasy przejazdu wszelkich zanieczyszczeń powstałych w procesie transportu materiałów i urządzeń.

Rozładunek, magazynowanie i składowanie winno być realizowane zgodnie z zaleceniami producentów materiałów, wyrobów i urządzeń.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w 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 Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca odpowiada za wszelkie uzgodnienia prowadzone w trakcie realizacji robót z Wykonawcą, Projektantem i Inspektorem Nadzoru.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących prac:

roboty remontowe i renowacyjne

roboty betonowe naprawcze

roboty antykorozyjne

5.1. Zakres robót naprawczych zalecanych do wykonania i opisanych w Opinii Technicznej

- należy wykonać iniekcję uszczelniającą rysę (rysy) w ścianie północnej pompowni (ściana południowa czerpni) z uwzględnieniem zastosowania systemów naprawczych spełniających wymagania dotyczące m.in. wodoszczelności oraz ochrony przed korozją.
- należy wykonać remont wszystkich wewnętrznych powierzchni zdegradowanej powłoki ochronnej w zbiorniku, z uwzględnieniem:
 - a. zastosowania systemów naprawczych spełniających wymagania dotyczące m.in. wodoszczelności oraz ochrony przed korozją,
 - b. odpowiedniego przygotowania (zachowania odpowiedniej wilgotności) powierzchni ścian przed aplikacją materiałów naprawczych,
 - c. zabezpieczenia przed migracją wody oraz przepływem wilgoci z zewnątrz.

- należy wykonać remontu wszystkich wskazanych w opracowaniu wewnętrznych powierzchni w pompowni, z uwzględnieniem:
 - a. zastosowania systemów naprawczych spełniających wymagania dotyczące m.in. wodoszczelności oraz ochrony przed korozją,
 - b. odpowiedniego przygotowania (zachowania odpowiedniej wilgotności) powierzchni ścian przed aplikacją materiałów naprawczych.
- należy wykonać odtworzenie uszczelnienia przejścia dławikowego rurociągów przez ścianę, z uwzględnieniem:
 - a. zastosowania pierwotnego systemu uszczelniającego,
 - b. zastosowania uszczelnienia wokół korpusu dławika poprzez iniekcję.
- należy wykonać w trybie pilnym zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów stalowych.
- należy wymienić kratki ściekowe (w hali Laboratorium Wodnego) na kratki z rusztem (z tworzywa lub stali nierdzewnej) – obecnie odpływy krater ściekowych zaślepiono płytami drewnopodobnymi.
- należy wykonać sprawdzenie drożności rur od krater do zbiornika.

Powyższe prace należy wykonywać w następujących grupach prac naprawczych:

1. Odtworzenie powłoki ochronnej na powierzchniach ścian i dnie zbiornika.
2. Uszczelnienie przejścia rurociągów przez ścianę
3. Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów stalowych
4. Naprawa powierzchni ścian w pompowni

Uwaga:

1. **Wszystkie opisane w projekcie prace remontowe (naprawcze) muszą być wykonane przez wyspecjalizowanego wykonawcę o odpowiednich referencjach oraz pod specjalistycznym nadzorem reprezentującym inwestora.**
2. **Zastosowanie materiałów innych niż podane w niniejszym opracowaniu powinno być skonsultowane z autorami Opinii Technicznej.**

Dokładny zakres robót przewidzianych do realizacji opisany jest w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. Roboty powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami normami, warunkami technicznymi wykonania robót i przepisami obowiązującymi w punkcie 10.

Przed przystąpieniem do robót Inwestor przekaze Wykonawcy:

- projekt architektoniczno-budowlany z pozwoleniem na budowę lub specyfikację robót budowlanych do wykonania;
- dziennik budowy lub wewnętrzny dziennik budowy;
- plac budowy;
- miejsce na zagospodarowanie zaplecza budowy

Wykonawca w miejscu widocznym na wysokości nie mniejszej niż 2,0 m powinien umieścić tablicę informacyjną określającą:

- numer pozwolenia na budowę;
- adres i nr telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego;
- nazwę, adres i numer telefonu wykonawcy robót;
- imiona i nazwiska oraz numery telefonów Kierownika Budowy i Inspektorów Nadzoru;
- numery telefonów alarmowych.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo- kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej.

6.3 Badania i pomiary

Wszystkie pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek wymaganego pomiaru, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań i pomiarów ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany w przypadku zażądania dostarczyć Inspektorowi Nadzoru zaświadczenia stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek oraz nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszt dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku potwierdzenia wątpliwości, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Kopie raportów z wynikami badań Wykonawca powinien jak najszybciej przekazać Inspektorowi Nadzoru. Materiały dla których wymagane są atesty będą określone przez Inspektora Nadzoru. Kopie atestów powinny być przedłożone Inspektorowi Nadzoru przed wbudowaniem materiałów.

6.4 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.5 Dokumenty budowy

6.5.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu 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 opatrzone datą jego dokonania, 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 pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania 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.
Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.5.2 Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

6.5.3 Dokumenty certyfikujące

Aprobaty Techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności atesty dla materiałów i produktów przemysłowych, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, wyniki badań kontrolnych wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z SST, powinny być gromadzone, w formie zaakceptowanej w PZJ. Dokumenty te winny być dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na każde jego życzenie. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

6.5.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- a) zgłoszenie robót.
- b) protokoły przekazania placu budowy
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i ustaleń oraz korespondencję na budowie

6.5.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie 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 Nadzoru 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, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. 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.

7.3 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. Odbiór robót i dostaw

8.1 Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu - zakończone elementy robót,
- c) dostawy i urządzenia,
- d) odbiorowi ostatecznemu,
- e) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia przez Inspektora w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje ustalenia o dokonaniu potrąceń z wynagrodzenia.

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4 Odbiór ostateczny robót

8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów (nie później niż 7 dni od daty przedstawienia przez Inspektora Nadzoru potwierdzenia zakończenia robót). Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny

jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację projektową, powykonawczą oraz dokumentację techniczno-ruchową z kartami gwarancyjnymi dla urządzeń.
- b) Specyfikacje Techniczne.
- c) Uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń.
- d) Receptury i ustalenia technologiczne.
- e) Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów.
- f) Protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań i sprawdzeń oraz oznaczeń laboratoryjnych.
- g) Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- h) Instrukcje obsługi.
- i) Świadectwa jakości kwalifikacyjne, aprobaty techniczne i certyfikaty.
- j) Oświadczenie kierownika budowy według art. 57 ust 1 Prawa Budowlanego.
- k) Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5 Odbiór pogwarancyjny (po okresie rękojmi)

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie A.8.4 "Odbiór ostateczny robót" i uwag użytkownika zabranych od daty końcowego odbioru ostatecznego.

9. Podstawa płatności

Informacje ogólne

Płatność za wykonane roboty – zgodnie z zapisami umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach ofertowych i umowie. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w umowie na wykonanie pracy. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- koszt roboczogodziny wraz z narzutami,
- koszt zastosowanych materiałów wraz z kosztami zakupu,
- koszt magazynowania i transportu na teren budowy,
- koszt pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- obowiązujące podatki obliczone zgodnie z aktualnymi przepisami, z wyłączeniem podatku VAT.

Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- dzierżawę terenu,
- przygotowanie terenu, konstrukcje nawierzchni tymczasowej, ramp, chodników, krawężników, barier i oznakowań
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów lub przejazdów oraz organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów lub przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Płatność za roboty

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z zakresem wymienionym w pkt. 5 specyfikacji. Wszystkie koszty dotyczące rusztowań tj. montażu i demontażu oraz pracy rusztowań wykonawca kalkuluje w ofercie cenowej na podstawie przedmiaru, ale jako kwotę ryczałtową tj. niezmienną niezależnie od rodzaju, ilości i czasu pracy rusztowania.

Zamawiający nie będzie uwzględniał dodatkowych kosztów Wykonawcy za niewłaściwą organizację pracy i nieefektywny czas postoju rusztowań.

10. Akty prawne i dokumenty odniesienia

10.1. Ustawy i rozporządzenia

Ustawa. Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r z późniejszymi poprawkami .

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. nr 202/04 poz. 2072)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75), z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dziennik Ustaw nr 121) .

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz. U. Nr 121 z 16.06.2003r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U.02.108.953 z 17 lipca 2002 r.)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. z 1998 r. Nr 107, poz. 679. Zmiany: Dz. U. z 2002 r. Nr 8, poz. 71).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r. Nr.120, poz.1131).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. z 2003, Nr 47, poz. 401).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Normy: według wykazu w specyfikacjach technicznych dla poszczególnych robót.

UWAGA:

Wszystkie informacje zawarte w poszczególnych projektach branżowych niniejszej ST oraz szczegółowych Specyfikacjach Technicznych dotyczące wskazanych materiałów, wyrobów i urządzeń oraz źródeł ich zakupu należy traktować wyłącznie jako dane pomocnicze przy realizacji inwestycji.

Mogą być zastosowane materiały, wyroby i urządzenia inne od wykazanych lecz ich parametry i właściwości muszą być równoważne z wymienionymi w projektach i ST.

10.2. Normy

Polskie normy budowlane i instalacyjne

PN-C-81911:1997, Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

10.3. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa związane z zadaniem inwestycyjnym:

1. Przedmiar robót z zakresem i rodzajem robót
2. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)

SST 01 Roboty w zakresie naprawy betonu CPV 45262330-3..... 28

SST 02 Nakładanie powłok antykorozyjnych CPV 45442200-9 33

SST 01. ROBOTY W ZAKRESIE NAPRAWY BETONU (CPV 45262330-3)

B.1.1. Wstęp

B. 1.1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem zbiornika na wodę w Laboratorium Wodnym Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska przy ul. Nowowiejskiej 20 w Warszawie.

B.1.1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących w szczególności wymagania w zakresie właściwości materiałów, prawidłowości wykonania wszystkich rodzajów robót określonych zakresem robót ujętych w przedmiarze, wymagania dla stosowanych materiałów oraz użytego sprzętu i narzędzi.

B.1.1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie **robót naprawczych betonu**.

B.1.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi podanymi w pkt. 1.12 ogólnej specyfikacji technicznej.

B.1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.

B.1.2. Materiały

Dla poszczególnych grup robót w zależności od miejsca naprawy należy zastosować następujące materiały o składach jak podano poniżej:

Odtworzenie powłoki ochronnej na powierzchniach ścian i dnie zbiornika.

Jednoskładnikowa zaprawa cementowo-polimerowa o następujących parametrach (wartości minimalne):

- Grubość warstwy - minimum 1,0 mm,
- Moduł sprężystości przy ściskaniu - 18 GPa (PN-EN 13412),
- Wytrzymałość na odrywanie - 2,7 MPa (PN-EN 1542),
- Kompatybilność termiczna - 2,4 MPa (PN-EN 13687-1),
- Test korozyjny - spełnia, brak korozji (PN-EN 15183).

Wykonanie lokalnego reprofilowania powierzchni oraz warstwy gruntującej.

Jednoskładnikowa zaprawa cementowo-polimerowa o następujących parametrach (wartości minimalne):

- Grubość warstwy - minimum 1,0 cm,
- Wytrzymałość na ściskanie ≥ 45 MPa, klasa R4 , 28 dni: ~ 54 MPa (PN-EN 12190),

- Moduł sprężystości przy ściskaniu - 27 GPa (PN-EN 13412)
- Wytrzymałość na odrywanie ~ 2,7 MPa, Badania z warstwą szepną Sika® Repair-10 F (PN-EN 1542),
- Kompatybilność termiczna - 2,4 MPa (PN-EN 13687-1),
- Reakcja na ogień - Klasa A1 (PN-EN 13501-1),
- Absorpcja kapilarna - $\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$ (PN-EN 13057),
- Test korozyjny - spełnia (PN-EN 13295).

Wykonanie wyprawy uszczelniającej przy użyciu cementowej zaprawy uszczelniającej.

Zastosować jednoskładnikową, cementową zaprawę uszczelniającą o następujących parametrach (wartości minimalne):

- Wytrzymałość na ściskanie - 78 MPa,
- Moduł sprężystości przy ściskaniu - 36 600 MPa,
- Wytrzymałość na zginanie - 9,4 MPa,
- Wytrzymałość na odrywanie - 2,6 MPa,
- Współczynnik rozszerzalności termicznej - $13,0 \cdot 10^{-6}/\text{K}$,
- Absorpcja kapilarna - $0,27 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$,
- Współczynnik dyfuzji pary wodnej - $\mu_{\text{H}_2\text{O}}$: ~ 6 700,
- Odporność na karbonatyzację - $dk \leq$ betonu kontrolnego (MC (0.45)),

Uszczelnienie przejścia rurociągów przez ścianę

Zastosować do iniekcji dwuskładnikową reagującą z wodą żywicę poliuretanową, bezrozpuszczalnikową, nie zawierającą CFC (chlorofluorowęglowodórów) o następujących parametrach (wartości minimalne):

- Ilość składników – dwuskładnikowa,
- Minimalna gęstość składników - 1,00 kg/dm³,
- Minimalna lepkość składników - 155 mPa·s,

Zastosować do szpachlowania jednoskładnikową zaprawą polimerowo-cementową o następujących parametrach (wartości minimalne):

- Grubość warstwy - minimum 1,0 cm,
- Wytrzymałość na ściskanie $\geq 45 \text{ MPa}$, klasa R4 , 28 dni: ~ 54 MPa (PN-EN 12190),
- Moduł sprężystości przy ściskaniu - 27 GPa (PN-EN 13412)
- Wytrzymałość na odrywanie ~ 2,7 MPa, Badania z warstwą szepną Sika® Repair-10 F (PN-EN 1542),
- Kompatybilność termiczna - 2,4 MPa (PN-EN 13687-1),
- Reakcja na ogień - Klasa A1 (PN-EN 13501-1),
- Absorpcja kapilarna - $\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$ (PN-EN 13057),
- Test korozyjny - spełnia (PN-EN 13295).

Nałożenie warstwy szepnej.

Zastosować jednoskładnikową zaprawę cementowo-polimerową o następujących parametrach (wartości minimalne):

- Grubość warstwy - minimum 1,0 mm,
- Moduł sprężystości przy ściskaniu - 18 GPa (PN-EN 13412),
- Wytrzymałość na odrywanie - 2,7 MPa (PN-EN 1542),
- Kompatybilność termiczna - 2,4 MPa (PN-EN 13687-1),
- Test korozyjny - spełnia, brak korozji (PN-EN 15183).

Odtworzenie powłok zabezpieczających wewnątrz przejścia dławikowego – po dokładnym oczyszczeniu, stosując np. piaskowanie.

Zastosować dwuskładnikową powłoką gruntującą i międzywarstwową na bazie żywicy epoksydowej o następujących parametrach (wartości minimalne):

- Gęstość - 1,8 kg/dm³,
- Odporność chemiczna - odporność na czynniki atmosferyczne, wodę, ścieki, wodę morską, rozcieńczone kwasy nieorganiczne i zasady, sole detergenty, oleje, smary, krótkotrwała odporność na działanie paliw płynnych i rozpuszczalników,
- Odporność termiczna - środowisko suche do +150°C, krótkotrwałe do + 200°C, środowisko wilgotne do + 50°C.

Odtworzenie pierwotnego uszczelnienia dławikowego.

Zastosować gumowe pierścienie uszczelniające oraz sznur uszczelniający (grafitowy lub tojowo-grafitowy).

Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów stalowych

Zastosować dwuskładnikową powłoką gruntującą i międzywarstwową na bazie żywicy epoksydowej o następujących parametrach (wartości minimalne):

- Gęstość - 1,8 kg/dm³,
- Odporność chemiczna - odporność na czynniki atmosferyczne, wodę, ścieki, wodę morską, rozcieńczone kwasy nieorganiczne i zasady, sole detergenty, oleje, smary, krótkotrwała odporność na działanie paliw płynnych i rozpuszczalników,
- Odporność termiczna - środowisko suche do +150°C, krótkotrwałe do + 200°C, środowisko wilgotne do + 50°C.

Powierzchnie ścian w pompowni

Zastosować do iniekcji dwuskładnikową reagującą z wodą żywicę poliuretanową, bezrozpuszczalnikową, nie zawierającą CFC (chlorofluorowęglowodórów) o następujących parametrach (wartości minimalne):

- Ilość składników – dwuskładnikowa,
- Minimalna gęstość składników - 1,00 kg/dm³,
- Minimalna lepkość składników - 155 mPa·s

Zastosować do szpachlowania jednoskładnikową zaprawą polimerowo-cementową o następujących parametrach (wartości minimalne):

- Grubość warstwy - minimum 1,0 cm,
- Wytrzymałość na ściskanie ≥ 45 MPa, klasa R4 , 28 dni: ~ 54 MPa (PN-EN 12190),
- Moduł sprężystości przy ściskaniu - 27 GPa (PN-EN 13412)
- Wytrzymałość na odrywanie $\sim 2,7$ MPa, Badania z warstwą szczepną Sika® Repair-10F
- (PN-EN 1542),
- Kompatybilność termiczna - 2,4 MPa (PN-EN 13687-1),
- Reakcja na ogień - Klasa A1 (PN-EN 13501-1),
- Absorpcja kapilarna - $\leq 0,5$ kg·m⁻²·h^{-0,5} (PN-EN 13057),
- Test korozyjny - spełnia (PN-EN 13295).

Nałożenie warstwy szczepnej.

Zastosować jednoskładnikową zaprawę cementowo-polimerową o następujących parametrach (wartości minimalne):

- Grubość warstwy - minimum 1,0 mm,
- Moduł sprężystości przy ściskaniu - 18 GPa (PN-EN 13412),
- Wytrzymałość na odrywanie - 2,7 MPa (PN-EN 1542),
- Kompatybilność termiczna - 2,4 MPa (PN-EN 13687-1),
- Test korozyjny - spełnia, brak korozji (PN-EN 15183).

Wykonanie lokalnego reprofilowania powierzchni oraz warstwy gruntującej.

Zastosować jednoskładnikową zaprawą polimerowo-cementową o następujących parametrach (wartości minimalne):

- Grubość warstwy - minimum 1,0 cm,
- Wytrzymałość na ściskanie ≥ 45 MPa, klasa R4 , 28 dni: ~ 54 MPa (PN-EN 12190),
- Moduł sprężystości przy ściskaniu - 27 GPa (PN-EN 13412)
- Wytrzymałość na odrywanie $\sim 2,7$ MPa, Badania z warstwą szepną Sika® Repair-10 F (PN-EN 1542),
- Kompatybilność termiczna - 2,4 MPa (PN-EN 13687-1),
- Reakcja na ogień - Klasa A1 (PN-EN 13501-1),
- Absorpcja kapilarna - $\leq 0,5$ kg·m⁻²·h^{-0,5} (PN-EN 13057),
- Test korozyjny - spełnia (PN-EN 13295).

B.1.3. Sprzęt

Do naprawy powierzchni wykonanych z betonu stosować narzędzia ręczne, elektronarzędzia wykorzystywać sprzęt lekki w postaci szczotek drucianych, papierów ściernych, pędzli i pacek do nakładania warstw naprawczych.

B.1.4. Transport

Wymagania dla transportu materiałów zgodnie z pkt.4 ogólnej specyfikacji technicznej.

B.1.5. Wykonanie robót

B.1.5.1. Zakres robót

Zakres niezbędnych do wykonania robót obejmuje:

1.5.1.1.Odtworzenie powłoki ochronnej na powierzchniach ścian i dnie zbiornika.

1. Oczyszczenie ścian i dna ze starej powłoki. Zastosować metodę hydrodynamiczną.
2. Nałożenie warstwy szepnej.
3. Wykonanie lokalnego reprofilowania powierzchni oraz warstwy gruntującej.
4. Wykonanie wyprawy uszczelniającej przy użyciu cementowej zaprawy uszczelniającej.

1.5.1.2. Uszczelnienie przejścia rurociągów przez ścianę

1. Demontaż przejścia dławikowego.
2. Oczyszczenie powierzchni ściany wokół przejścia dławikowego. Zastosować kucie mechaniczne.
3. Wykonać Iniekcję uszczelniającą wokół przejść dławikowych przy użyciu spienialnych żywic poliuretanowych, a następnie elastycznej żywicy poliuretanowej. Po wykonaniu iniekcji należy usunąć pakery, a miejsca po nich zaszpachlować.
4. Nałożenie warstwy szepnej.
5. Odtworzenie powłok zabezpieczających wewnątrz przejścia dławikowego – po dokładnym oczyszczeniu, stosując np. *piaskowanie*.
6. Odtworzenie pierwotnego uszczelnienia dławikowego.

1.5.1.3. Powierzchnie ścian w pompowni

1. Oczyszczenie ścian ze zdegradowanych warstw tynkarskich. Zastosować *kucie mechaniczne*.
2. Iniekcja uszczelniająca wzdłuż zinwentaryzowanej rysy przy użyciu spienialnych żywic poliuretanowych, a następnie elastycznej żywicy poliuretanowej. Po wykonaniu iniekcji należy usunąć pakery, a miejsca po nich zaszpachlować.
3. Nałożenie warstwy szepnej.

4. Wykonanie lokalnego reprofilowania powierzchni oraz warstwy gruntującej.
Wykorzystany materiał powinien cechować dobrą zdolność penetracji oraz wysoka przyczepność do podłoża.
5. Pozostawić ściany bez dodatkowych wypraw tynkarskich.

B.1.5.2. Szczegóły wykonania robót

Reprofilacji poddaje się elementy konstrukcje żelbetowe itp. Naprawa powinna być przeprowadzana za pomocą materiałów o zbliżonych parametrach fizycznych do powierzchni naprawianej. Użyte materiały muszą charakteryzować się trwałością, dobrą przyczepnością, zbliżoną wytrzymałością na ściskanie, podobnym współczynnikiem sprężystości i niemal taką samą rozszerzalnością cieplną jak elementy naprawiane.

W normie PN-EN 1504-3 wyróżnione są dwie klasy materiałów przeznaczone do napraw konstrukcyjnych (klasy R4 i R3) oraz dwie klasy materiałów do napraw niekonstrukcyjnych (klasy R2 i R1). Wykonując naprawy konstrukcyjne, wypełnia się ubytki i dokonuje reprofilacji elementów nośnych. Naprawy niekonstrukcyjne przeprowadza się na elementach działowych, osłonowych i drugorzędnych, które nie mają istotnego znaczenia dla bezpieczeństwa konstrukcji. Klasyfikacje zapraw wyróżniają rodzaj spoiwa, rozmiar użytego kruszywa, grubość układanej warstwy, konsystencję i podstawowy zakres stosowania.

Przygotowanie podłoża

Wybrany element należy oczyścić z wszelkich luźnych frakcji jak pyły, zatłuszczenia, i uszkodzenia, w celu odsłonięcia nośnego i zwanego podłoża. Czyszczenie wykonuje się przy użyciu narzędzi ręcznych lub elektrycznych, wody pod wysokim ciśnieniem, piaskowania, śrutowania itp. Jeśli zbrojenie uległo korozji, trzeba je oczyścić z rdzy poprzez piaskowanie do stopnia czystości Sa 2,5 zgodnie z normą PN-EN ISO 8501-1. Wilgotność podłoża zależna jest od wymagań producenta materiału naprawczego. Dopiero tak przygotowaną powierzchnię można wypełnić.

Proces nakładania zaprawy naprawczej

Reprofilacja betonu oznacza odtworzenie oryginalnego geometrycznego kształtu danego elementu. Zaprawę nakłada się warstwami o grubości podanej przez producenta. Zalecane są zaprawy o niskim skurczu, który zapobiegne powstawaniu naprężeń ścinających na powierzchni stykowej. Podczas wykonywania oraz wcześniejszego planowania prac związanych z reprofilacją konstrukcji należy pamiętać o stosowaniu pełnych systemów naprawczych kompatybilnych ze sobą materiałów. Często konieczne jest użycie kilku różnych materiałów zapewniających należyte wykonanie naprawy. W takich przypadkach należy zwrócić szczególną uwagę na zalecenia producentów odnośnie kolejności użycia poszczególnych materiałów oraz czasu, po jakim możemy przejść do kolejnego etapu. Aby zapewnić odpowiednią jakość i trwałość naprawy konieczne jest wykonywanie badań kontrolnych oraz zapewnienie właściwych warunków cieplno-wilgotnościowych.

B.1.6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonanych prac polega na sprawdzeniu następujących elementów:

- zgodności grubości położonej warstwy naprawczej z założeniami opisanymi w dokumentacji
- jakości położonych warstw materiału naprawczego
-

B.1.7. Obmiar robót

Obmiarów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 7 ogólnej specyfikacji technicznej

B.1.8. Odbiór robót

Odbiórów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 8 ogólnej specyfikacji technicznej

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.i odebrane wg procedur odbiorowych opisanych w punkcie 8 ogólnej specyfikacji technicznej

B.1.9. Podstawa płatności

Podstawa płatności zgodnie z pkt. 9 ogólnej specyfikacji technicznej.

B.1.10. Dokumenty odbioru robót

Dokumenty stanowiące podstawy prawne odbioru robót zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej

SST 02. NAKŁADANIE POWŁOK ANTYKOROZYJNYCH (CPV 45442200-3)

B.2.1. Wstęp

B. 2.1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem zbiornika na wodę w Laboratorium Wodnym Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska przy ul. Nowowiejskiej 20 w Warszawie.

B.2.1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących w szczególności wymagania w zakresie właściwości materiałów, prawidłowości wykonania wszystkich rodzajów robót określonych zakresem robót ujętych w przedmiarze, wymagania dla stosowanych materiałów oraz użytego sprzętu i narzędzi.

B.2.1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie **robót związanych z nałożeniem powłok antykorozyjnych.**

B.2.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi podanymi w pkt. 1.12 ogólnej specyfikacji technicznej.

B.2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.

B.2.2. Materiały

- farba nawierzchniowa epoksydowa

B.2.3. Sprzęt

Do malowania i zabezpieczania antykorozyjnego powierzchni stalowych wykorzystywać sprzęt lekki w postaci narzędzi elektrycznych ręcznych, szczotek drucianych, papierów ściernych, pędzli i wałków i urządzenia natryskowe do malowania.

B.2.4. Transport

Wymagania dla transportu materiałów zgodnie z pkt.4 ogólnej specyfikacji technicznej.

B.2.5. Wykonanie robót

B.2.5.1. Zakres robót

Zakres niezbędnych do wykonania robót obejmuje zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów stalowych.

W celu zabezpieczenia antykorozyjnego rurociągów stalowych należy wykonać następujące roboty:

- oczyścić powierzchnię rurociągów metodą strumieniowo – cierną do trzeciego stopnia czystości
- odtłuścić dokładnie powierzchnię przed malowaniem
- malować natryskowo rurociągi stalowe

B.2.5.2. Szczegóły wykonania robót

Przygotowanie powierzchni

Powierzchnie metalowe nie wykazują żadnej nasiąkliwości, w ich przypadku nie ma zatem mowy o wnikaniu zawartego w farbie spoiwa w strukturę materiału. Powłoka „trzyma się” metalu jedynie dzięki adhezji – przyczepności do podłoża. Oczywiście, jeśli pomiędzy farbą a metalem znajdą się słabo przylegające do podłoża zanieczyszczenia, to i przyczepność powłoki będzie w tych miejscach znikoma. By uzyskać dużą trwałość pokrycia, należy zatem przed malowaniem element dokładnie oczyścić.

Powierzchnie blachy trapezowej ścian i drzwi oraz kraty czyścimy ręcznie przy użyciu szczotek metalowych (drucianych) lub elementów ściernych metalowych zamontowanych na elektronarzędziach.

Farby podkładowe

Tworzą na powierzchni metalowej silnie przylegającą do niej warstwę, a jednocześnie – dzięki zawartym w nich składnikom antykorozyjnym – chronią metal przed utlenieniem. Zależnie od zaleceń, mogą być nakładane na powierzchnie wolne od rdzy bądź lekko skorodowane. Produkowane są na spoiwie chlorokauczukowym, alkidowym lub ftalowym.

Nakłada się je pędzlem lub za pomocą natrysku, przynajmniej w dwóch warstwach o łącznej grubości 0,04 mm, co odpowiada zużyciu 0,15-0,20 l/m². Dostępne są w kolorach szarym lub czerwonym i po wyschnięciu (24-48 h) mogą być pokrywane niemal wszystkimi farbami nawierzchniowymi. Wierzchniego pokrycia farbą lub emalią należy dokonać niezwłocznie, gdy tylko podkład wyschnie, gdyż jego porowata struktura nie jest odporna na długotrwałe oddziaływanie czynników atmosferycznych.

Emalie nawierzchniowe

Emalie nawierzchniowe należy nanosić na powierzchnie uprzednio zagruntowane farbą podkładową, lub emalią spełniającą równocześnie funkcję podkładu i emalii nawierzchniowej, szczególnie przydatne przy pokrywaniu niewielkich powierzchni, gdzie możemy prawidłowo wykonać wszystkie niezbędne roboty lakiernicze. Dobór odpowiedniej emalii do konkretnego zastosowania powinien uwzględniać warunki użytkowania, oczekiwaną jakość powierzchni i jej wymaganą trwałość. Popularne emalie ftalowe nie stanowią wystarczającego zabezpieczenia elementów metalowych użytkowanych na zewnątrz, gdyż z czasem ich powierzchnie matowieją oraz łuszczą się. Trwalsze i bardziej elastyczne są powłoki z farb poliwinylowych lub chlorokauczkowych. Wewnątrz pomieszczeń doskonale sprawdzają się wodorozcieńczalne emalie akrylowe, pozwalające uzyskać półmatową, elastyczną powłokę.

Emalie nawierzchniowe należy nakładać na podłoże metodą natrysku lub wałkiem. Uzyskuje się wtedy warstwę o gładkiej powierzchni i jednolitej grubości. Przy malowaniu pędzlem należy wybrać pędzel z miękkim włosiem i nakładać preparat cienką warstwą, nie dopuszczając do powstawania zacieków. Przy malowaniu dwukrotnym należy przed nałożeniem kolejnej warstwy przeszlifować podłoże droбноziarnistym papierem ściernym

Powłok lakierniczych nie należy nakładać na bardzo gładkie, wypolerowane powierzchnie, gdyż naturalna nieporowata struktura metalu w połączeniu z brakiem chropowatości uniemożliwi „zakotwienie się” farby w mikronierównościach podłoża. Odpowiednią szorstkość uzyskujemy dzięki przeszlifowaniu lub za pomocą piaskowania. Powierzchnie uprzednio lakierowane należy koniecznie zmatować papierem ściernym, co zapewni nowej powłoce dobrą przyczepność.

Elementów metalowych **nie malujemy w temperaturze niższej niż 10°C**; najodpowiedniejsze warunki występują przy umiarkowanie ciepłej pogodzie, w przedziale od 15 do 20°C.

Przed malowaniem farbę dokładnie **mieszmamy** – w przypadku niewielkich ilości wystarczy silnie potrząsnąć puszką; jeśli opakowanie ma większe rozmiary, najlepiej wymieszać zawartość wiertarką z zamocowanym mieszadłem. Preparaty dwuskładnikowe łączymy w proporcjach zgodnych ze wskazówkami producenta. Farba wcześniej używana i niedokładnie zamknięta może podeschnąć; wówczas można spróbować rozrobić ją odpowiednim rozcieńczalnikiem. Do pokrywania dużych powierzchni najwygodniej użyć pistoletu natryskowego, w przypadku elementów drobnych – jak np. kraty, grzejniki, rury – wystarczy płaski pędzel o średnio sztywnym włosiu.

B.2.6. Kontrola jakości 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 kilkoma 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.

B.2.7. Obmiar robót

Obmiarów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 7 ogólnej specyfikacji technicznej

B.2.8. Odbiór robót

Odbiorów robót dla poszczególnych rodzajów robót wykonać zgodnie z punktem 8 ogólnej specyfikacji technicznej

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.i odebrane wg procedur odbiorowych opisanych w punkcie 8 ogólnej specyfikacji technicznej

B.2.9. Podstawa płatności

Podstawa płatności zgodnie z pkt. 9 ogólnej specyfikacji technicznej.

B.2.10. Dokumenty odbioru robót

Dokumenty stanowiące podstawy prawne odbioru robót zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej

OPRACOWAŁ: