


BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW BUDOWNICTWA WODNEGO  60-783 Poznań, ul. Grunwaldzka 21 tel./fax 61-866-58-32, 61-866-03-39 www.hydroprojekt.poznan.pl e-mail: sekretariat@hydroprojekt.poznan.pl		Nr umowy MA.220.7.2020
		Nr archiwalny 3382/20
		Data opracowania 09.2020 r.
		Nr egz. 1
		STADIUM PBW
INWESTYCJA	Usunięcie namulów z dna rzeki Cybiny wraz z uzupełnieniem uszkodzeń brzegów i budowli wodnych Zbiornika Malta	
ADRES DZIAŁKI	woj. wielkopolskie, Miasto Poznań	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Kategoria XXVII	
KOD CPV	45240000-1 Budowa obiektów inżynierii wodnej	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	
	Imię i nazwisko	Podpis
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Maciej Wojtkowiak <i>specjalność:</i> inżynierska hydrotechniczna upr. nr WKP/0341/PWOH/18 konstrukcyjno-budowlana upr. nr WKP/0213/ZOOK/06	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr. inż. Malwina Lubkowska	
INWESTOR	Miasto Poznań Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji Samorządowy Zakład Budżetowy ul. Jana Sychalskiego 34 61-553 Poznań	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

ST 0 - Część ogólna

SST 1 - Roboty przygotowawcze i pomiarowe

SST 2 - Roboty ziemne

SST 3 – Naprawa powierzchni betonowych

SST 4 – Zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych

SST 5 – Izolacje

SST 6 – Kiszki faszynowe

SST 7 – Umocnienia kamienne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST 0 - Część ogólna

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	5
1.1. NAZWA ZADANIA	5
1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.....	5
1.3. OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH.....	6
1.4. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY	6
1.4.1. Organizacja robót, przekazanie placu budowy	7
1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	8
1.4.3. Wymagania dotyczące ochrony środowiska	9
1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie	9
1.4.5. Warunki wynikające z organizacji ruchu.....	9
1.4.6. Ogrodzenie placu budowy	9
1.4.7. Zabezpieczenie chodników i jezdni.....	10
1.5. NAZWY I KODY: GRUP ROBÓT, KLAS ROBÓT I KATEGORII ROBÓT.....	10
1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	10
2. WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	11
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	11
2.2. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM	12
2.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA PLACU BUDOWY	12
3. WYMAGANIA DLA SPRZĘTU I MASZYN	12
4. ŚRODKI TRANSPORTU	12
5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH.....	13
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	13
5.2. WYKONANIE ROBÓT.....	13
6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH	13
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	13
6.2. POBIERANIE PRÓBEK	14
6.3. BADANIA I POMIARY	14
6.4. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO	14
6.5. CERTYFIKATY I DEKLARACJE	14
6.6. DOKUMENTACJA BUDOWY	15
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	15
7.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT I PROWADZENIA KSIĄŻKI OBMIARU.....	15
7.1.1. Zasady określania ilości robót i materiałów	15
7.1.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	15
7.1.3. Czas przeprowadzenia pomiarów.....	16
7.2. OBMIAR ROBÓT	16
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	16
8.1. RODZAJE ODBIORÓW	16
8.2. DOKUMENTY DO ODBIORU OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	17
9. ROZLICZENIE ROBÓT – PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	17
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	18
10.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	18
10.2. PRZEPISY ZWIĄZANE	18

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zadania

Nazwa inwestycji:

Usunięcie namulów z dna rzeki Cybiny wraz z uzupełnieniem uszkodzeń brzegów i budowli wodnych Zbiornika Malta

Adres inwestycji:

miasto Poznań

dzielnica Stare Miasto

Nazwa zamawiającego:

Miasto Poznań

Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji – Samorządowy Zakład Budżetowy

ul. Jana Sychalskiego 34

61-553 Poznań

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji inwestycji *Usunięcie namulów z dna rzeki Cybiny wraz z uzupełnieniem uszkodzeń brzegów i budowli wodnych Zbiornika Malta*. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują wymagania, wspólne dla Robót objętych niżej wymienionymi Specyfikacjami:

SST 1 – Roboty przygotowawcze i pomiarowe

SST 2 – Roboty ziemne

SST 3 – Naprawa powierzchni betonowych

SST 4 – Zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych

SST 5 – Izolacje

SST 6 – Kiszki faszynowe

SST 7 – Umocnienia kamienne

Zakres inwestycji obejmuje:

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlano-wykonawczego *Usunięcie namulów z dna rzeki Cybiny wraz z uzupełnieniem uszkodzeń brzegów i budowli wodnych Zbiornika Malta*.

Zakres robót odmuleniowych obejmuje odcinek rzeki Cybiny od km 2+200 do km 3+015 (815 m) oraz odmulenie istniejącej budowli wlotowej (kaskady) zlokalizowanej poniżej mostu w ul. Wiankowej.

Ww. roboty należą do prac związanych z utrzymywaniem urządzeń wodnych i wynikają z planu utrzymania wód dlatego nie wymagają uzyskania decyzji administracyjnych (pozwolenia wodnoprawnego oraz pozwolenia na budowę).

Ponadto zgodnie z umową pobrano 2 próbki osadu dennego w celu określenia stężeń wybranych pierwiastków. Wyniki badań zostały wykonane przez akredytowane laboratorium.

Zakres opracowania obejmuje również wykonanie remontu istniejących wieżyczek sędziowskich wraz z wieżą startową oraz inwentaryzację roślinności wodnej przeznaczonej do wycinki oraz wyhakowania.

Szczegółowy zakres prac określa projekt budowlano-wykonawczy i przedmiar robót.

1.3. Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Drogi technologiczne

Przewiduje się wykonanie drogi technologicznej z płyt żelbetowych pełnych.

Roboty tymczasowe

Do obowiązków Wykonawcy należy odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie robót budowlanych.

1.4. Informacje o terenie budowy

Dno zbiornika w granicach toru regatowego

Sondowania dna zbiornika wodnego Malta na zlecenie POSiR wykonała firma HYDROGRAF S.C. w marcu 2020 r. za pomocą echosondy wielowiązkowej, łąty geodezyjnej oraz metalowej tyczki. W dniu pomiaru poziom lustra wody wynosił 58,15 m n.p.m., czyli 15 cm niżej od normalnego poziomu piętrzenia, który wynosi 58,30 m n.p.m. Sondowanie wykonano na całej długości toru regatowego co 100 m w trzech przekrojach (tor 1, tor 4, tor 8).

Dno koryta rzeki Cybiny w granicach jeziora Maltańskiego

Sondowania dna koryta rzeki Cybiny na zlecenia POSiR wykonała firma PROTE we wrześniu 2020r. Sondowanie wykonano od km 1+300 do istniejącego mostu na wlocie do zbiornika, łącznie z kaskadą wlotową co 100,0 m. Odczyt głębokości wykonano przy pomocy echosondy oraz łąty geodezyjnej.

W dwóch miejscach pobrano próbki osadu dennego celem określenia zawartości zanieczyszczeń w namule. Badania wykonała Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza z Siedzibą w Poznaniu. Próbki poddano w laboratorium badaniom na zawartość wytypowanych metali (Cu, Zn, Cd, Pb, Ni, Cr, As, Hg) oraz badaniom na zawartość związków azotu i fosforu ogólnego. Zestawienie wyników stanowi odrębny załącznik.

Z przeprowadzonych badań wynika, że oznaczone w próbach gruntu zawartości wytypowanych metali nie przekraczają wartości granicznych.

Wydobyty z dna rzeki urobek sklasyfikowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10) jako odpad o kodzie 17 05 06 (urobek z pogłębienia).

Ww. odpad Wykonawca jest zobowiązany zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami tj., może:

- przekazać do przedsiębiorcy posiadającego zezwolenie na przetworzenie i składowanie ww. odpadu lub
- przekazać osobie fizycznej lub jednostce organizacyjnej nie będącej przedsiębiorcą do wykorzystania na potrzeby własne do utwardzenia powierzchni, bądź wykorzystać rolniczo, z zagospodarowaniem go poprzez głęboką orkę i obsiew z zachowaniem przepisów prawa wodnego i prawa budowlanego. Dopuszczalna maks. ilość odpadów do przyjęcia wynosi 0,2 Mg na 1 m² utwardzanej powierzchni terenu (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 10 listopada 2015 w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U. 2016 poz. 93).

Wykonawca przedstawi Inwestorowi stosowny dokument świadczący o przyjęciu urobku/odpadu przez uprawniony podmiot.

W projekcie i przedmiarze robót przewidziano wywóz urobku na odległość do 20 km.

Brzegi jeziora Maltańskiego

Dnia 22 września 2020 r. w obecności przedstawicieli Inwestora została przeprowadzona inwentaryzacja skarp zbiornika, celem dokładnego ustalenia lokalizacji porastania trzciny przeznaczonych do usunięcia oraz sprawdzenia stanu istniejących ubezpieczeń brzegów.

Trzciny rosnące na skarpach Zbiornika Malta mają za zadanie rozpraszanie powstającej fali w wyniku przepływu kajaków, łodzi i innych jednostek pływających lub czynników naturalnych takich jak np. wiatr. Wraz z istniejącym narzutem kamiennym na skarpach, zabezpieczają brzegi akwenu przed podmywaniem i osuwaniem. Obecnie rosnące trzciny to gatunek trzcina pospolita (*Phragmites australis*) tworzący zwarte i gęste kępy osiągające wysokość do 5,0 m, rosnące pasem szerokości od 1,0 m do 5,0 m.

Wzdłuż zbiornika na obu jego brzegach zlokalizowane są ciągi komunikacyjno-spacerowe, które podczas zawodów sportowych służą jako drogi sędziowskie. Wysoko rosnąca trzcina zasłania widok spacerowiczom i obserwatorom na akwen zbiornika.

Brzegi zbiornika na linii wody ubezpieczone są narzutem kamiennym gr. 30 cm w płótkach w rozstawie 1,0 x 1,0 m pasem szerokości 3,0 m na poziomie falowania, powyżej obsiew trawą. Nie stwierdzono ubytków w ubezpieczeniach brzegów.

Wycinanie trzciny należy prowadzić w zgodzie z pozwoleniem wodnoprawnym znak PO.RUZ.421.94.5.2018.M.D-B z dnia 10.04.2018 r. wydanym przez Dyrektora Regionalnego Dyrektora Zarządu Zlewni w Poznaniu (decyzja w projekcie budowlano-wykonawczym).

Wieżyczki sędziowskie

Projekt przewiduje remont wieżyczek sędziowskich przy zastosowaniu chemii budowlanej.

1.4.1. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Wszystkie roboty prowadzone będą po spuszczeniu wody z jeziora Maltańskiego. Opróżnienie zbiornika jest zgodne z aktualną *Instrukcją eksploatacyjną*, która mówi, że dla utrzymania niezbędnej głębokości toru 3,70 m, w celu nie dopuszczenia do nadmiernego zamulenia dna zbiornika, konieczne jest cykliczne spuszczenie wody z jeziora i cykl ten winien wynosić 4 lata.

W odległości 10,0 m od górnej krawędzi skarpy rzeki wykonać należy na jej prawym brzegu drogę technologiczną z płyt żelbetowych pełnych o szer. 4,0 m. Pod drogę należy wykonać koparką pracującą na materacach mały nasyp wysokości około 20 cm. Grunt należy pobierać z dna.

Wyjazd projektuje się usytuować tuż przy pirsach, podsypując istniejącą skarpe gruntem wydobytym z dna do nachylenia 1:12 lub wykorzystać istniejące slipy. Samochody z urobkiem wyjeżdżać będą poprzez drogę wewnętrzną na ul. Wiankową i dalej na ul. Krańcową, bądź na ul. Wileńską i dalej na ul. Krańcową.

Lokalizacja i zorganizowanie placu budowy leży po stronie Wykonawcy robót. Proponuje się, aby teren zaplecza budowy utwardzić płytami drogowymi, zapewni to odpowiednie warunki do parkowania sprzętu mechanicznego.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów na terenie budowy, w okresie trwania realizacji zadania, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w czystości dróg publicznych służących do przywozu materiałów lub odwozu urobku.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca na własny koszt wykona inwentaryzację wraz z dokumentacją fotograficzną istniejących dróg i ciągów komunikacyjnych, z których będzie korzystał podczas wykonywania robót budowlanych.

Ewentualnie zniszczone drogi i ciągi komunikacyjne Wykonawca wyremontuje na własny koszt bez dodatkowego wynagrodzenia.

1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowanych w trakcie wykonywania robót budowlanych.

W miejscach gdzie teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

1.4.3. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska, na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników związanych z wykonywaniem robót.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca przy realizacji zadania będzie przestrzegał przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.4.5. Warunki wynikające z organizacji ruchu

Do Wykonawcy należy obowiązek odpowiedniego zabezpieczenia i oznaczenia robót prowadzonych w ciągu dróg publicznych oraz spełnienia wymagań zawartych w zatwierdzonym projekcie organizacji ruchu.

1.4.6. Ogrodzenie placu budowy

Z uwagi na charakter prac nie przewiduje się ogrodzenia placu budowy. Wykonawca zobowiązany jest do:

- utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymania w czystości dróg publicznych przy wyjeździe z terenu budowy,
- właściwego oznakowania wyjazdu z terenu budowy.

1.4.7. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w czystości dróg publicznych przy wyjeździe z terenu budowy. Wszystkie zanieczyszczenia związane z wywozem i przewozem gruntu należy na bieżąco usuwać z jezdni.

1.5. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót

Przedmiotową inwestycję zakwalifikowano do robót budowlanych „Budowa obiektów inżynierii wodnej” dla których kod CPV wg Wspólnego Słownika Zamówień wynosi: **45240000-1**, grupa robót: 45.2, klasa robót: 45.24.

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji technicznej są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych. Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- **Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- **Dziennik budowy** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i projektantem.
- **Inspektor nadzoru** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.
- **Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- **Polecenie Inspektora nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w prowadzeniu prac budowlanych,
- **Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych.

- **Wyrób budowlany** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym.
- **Obmiar robót** – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.
- **Odbiór częściowy robót budowlanych** – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.
- **Odbiór gotowego obiektu budowlanego** – formalna nazwa czynności, zwanych też „odborem końcowym”, polegającym na protokołarnym przyjęciu od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczona przez Inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych wykorzystywanych jako plac budowy oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.
- **Przedmiar robót** – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót budowlanych.

2. Właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów

Przy wykonywaniu przedmiotowej inwestycji mogą być stosowane wyłącznie wyroby o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt.1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Powinny być także zgodne z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych. Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklaracje zgodności z Polską Normą. Kierownik budowy jest zobowiązany przez okres wykonania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane instalowane w trakcie realizacji robót odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w Specyfikacji technicznej. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym 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, usunięciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów na placu budowy

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości 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 i zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

3. Wymagania dla sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizacji umowy mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót. Sprzęt wykorzystany przez wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Środki transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Środki transportu wykorzystane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. Wykonanie robót budowlanych

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru autorskiego. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu robót będą poprawione przez wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymogami inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprawdzenie wytyczenia robót przez inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje inspektora nadzoru budowlanego dotyczące akceptacji wyboru materiałów, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, a także w normach. Polecenia inspektora przekazane wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosić będzie Wykonawca. Wykonawca zapewni uprawnionego geodetę do obsługi geodezyjnej budowy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą inspektorowi nadzoru inwestorskiego, przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca zabezpieczy sieć punktów odwzorowania założoną przez geodetę.

5.2. Wykonanie robót

1. Przy wykonaniu robót należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP
2. W przypadku natrafienia na urządzenia infrastruktury technicznej, nie naniesione na plan zagospodarowania terenu należy je zabezpieczyć i powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Biuro Projektowe.
3. Odstępstwa od projektu muszą być uzgodnione z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.
4. Roboty nie ujęte w niniejszej ST należy realizować zgodnie z instrukcjami wykonania i stosowania, normami branżowymi, warunkami technicznymi, obowiązującymi PN oraz wymogami producentów materiałów i urządzeń.
5. W celu zapewnienia właściwej jakości robót należy rygorystycznie przestrzegać odpowiednich warunków technicznych wykonania i odbioru robót i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i plany zapewnienia jakości zgodnie z wymogami certyfikatu.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi

w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Wszystkie badania i pomiary należy przeprowadzić zgodnie z wymogami norm. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru, a po wykonaniu przedstawi inspektorowi wyniki badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

6.2. Pobieranie próbek

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

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego SST, można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru wyniki badań. Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.5. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają 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, i które spełniają wymogi ST).

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy, zgodnie z art. 3 pkt. 13 ustawy Prawo budowlane obejmuje:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- operaty geodezyjne,
- książkę obmiarów robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót w danym obiekcie wg Wspólnego Słownika Zamówień.

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres robót wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wszystkie wyniki obmiarów wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami lub przebudowa obiektów. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze lub specyfikacji nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez inspektora nadzoru, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej. Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

7.1.1. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długość pomiędzy wyszczególnionymi punktami należy obmierzyć poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawać w [m], objętości w [m³], powierzchnie [m²] a urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości, które mają być obmierzane wagowo, będą ważone w kilogramach lub tonach.

7.1.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi

inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należyтым stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót wymagają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

7.1.3. Czas przeprowadzenia pomiarów

Obmiary należy przeprowadzić przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

7.2. Obmiar robót

Jednostki obmiaru robót:

- jednostką obmiarową wykopów jest 1 m^3 [m^3]
- jednostką obmiarową nasypów jest 1 m^3 [m^3]
- jednostką obmiarową robót izolacyjnych jest 1 m^2 zaizolowanej powierzchni.
- jednostką obmiarową robót antykorozyjnych jest m^2 wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich.
- jednostką obmiarową ubezpieczeń kamiennych jest 1 m^2 lub 1 m^3 kamienia,
- jednostką obmiarową zagospodarowania terenu jest 1 ha ,
- jednostką obmiarową naprawy powierzchni betonowych jest 1 m^2

8. Odbiór robót budowlanych

8.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór częściowy,
- odbiór etapowy,
- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy,
- odbiór po okresie rękojmi,
- odbiór ostateczny (pogwarancyjny)

Odbiór częściowy: Polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbiór etapowy: Polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które stanowią całość technologiczną.

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu: Polega na ocenie ilości i jakości robót, które w dalszym procesie budowlanym ulegną zakryciu. Odbiór taki musi być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru z wyprzedzeniem min. 3 dni przed planowanym odbiorem.

Odbiór końcowy: Polega na ocenie wykonanych robót zgodnie z warunkami określonymi w umowie. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego oraz wykonawcy. Komisja sporządza

protokół odbioru robót budowlanych, zawierający w szczególności wykaz ewentualnych wad i usterek oraz termin ich usunięcia. Tryb pracy komisji odbioru określa umowa lub szczegółowe regulaminy organizacyjne Zamawiającego.

Odbiór po okresie rękojmi: Przed zakończeniem okresu rękojmi Zamawiający lub użytkownik obiektu wraz z Wykonawcą dokonują odbioru „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy,
- protokołu odbioru końcowego,
- dokumentów potwierdzających ewentualne usunięcie wad stwierdzonych podczas odbioru końcowego,
- dokumentów potwierdzających wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia ich usunięcia,
- innych dokumentów niezbędnych do dokonania czynności odbioru.

Odbiór ostateczny: Polega na ocenie wykonanych robót związanych usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym, odbiorze po okresie rękojmi oraz wad zaistniałych w okresie gwarancji.

8.2. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzonymi przez projektanta, inspektora nadzoru inwestorskiego oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy i książkę obmiaru robót,
- wyniki badań kontrolnych i laboratoryjnych
- protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających, ulegających zakryciu,
- aprobaty techniczne, deklaracje zgodności lub certyfikaty wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
- program zapewnienia jakości, o ile był wymagany,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji np. przełożenie instalacji podziemnych oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

9. Rozliczenie robót – podstawa płatności

Sposób rozliczenia za roboty oraz zasady płatności zostanie określony pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym. Rozliczenia za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie świadectw płatności wystawionych przez Wykonawcę i akceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy. Zasady rozliczenia i płatności za wykonane roboty mogą być także określone w umowie.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa:

Projekt budowlano-wykonawczy

Jednostka autorska dokumentacji projektowej:

Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego „Hydroprojekt” Poznań Sp. z o.o.,
60 - 783 Poznań ul. Grunwaldzka 21 tel. 61 866-58-32, 61 866-03-39

Projektant:

mgr inż. Maciej Wojtkowiak

upr. WKP/0213/ZOOK/06 specjalność: konstrukcyjno – budowlana

10.2. Przepisy związane

- Prawo budowlane – ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1333
- Zarządzenie 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. 2002 nr 108 poz. 953).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2020 poz.470)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2020 poz. 215)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2019 poz. 155)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie [Dz.U.2007 Nr 86 poz. 579],
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego [Dz.U. 2020 poz. 1609],
- 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, tekst jednolity [Dz.U. 2013 poz. 1129],
- Polska Norma PN-82/B-02857 - Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie, Przeciwpowozarowe zbiorniki, Wymagania ogólne,
- Polskie Normy w zakresie budownictwa.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 1 - Roboty przygotowawcze i pomiarowe

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	21
1.1. PRZEDMIOT SST	21
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	21
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.....	21
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	21
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	21
2. MATERIAŁY	21
3. SPRZĘT	22
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	22
3.2. SPRZĘT POMIAROWY	22
3.3. SPRZĘT DO WYKONANIA DRÓG TYMCZASOWYCH.....	22
3.4. SPRZĘT DO WYKOSZENIA I HAKOWANIA TRZCIN	22
4. TRANSPORT	22
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	22
4.2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU SPRZĘTU I MATERIAŁÓW	22
5. WYKONANIE ROBÓT	22
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	22
5.2. ROBOTY POMIAROWE.....	23
5.3. WYKONANIE DRÓG TECHNOLOGICZNYCH	23
5.4 WYKOSZENIE I HAKOWANIE TRZCIN	23
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	24
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	24
6.2. KONTROLA JAKOŚCI PRAC POMIAROWYCH.....	24
6.3. KONTROLA WYKONANIA DRÓG TECHNOLOGICZNYCH.....	24
6.4. KONTROLA WYKOSZENIA POROSTÓW	24
7. OBMIAR ROBÓT	24
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	24
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	24
8. ODBIÓR ROBÓT	24
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT.....	24
8.2. ODBIÓR ROBÓT	24
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	24
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	24
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ.....	24
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	25

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i pomiarowych dla inwestycji *Usunięcie namulów z dna rzeki Cybiny wraz z uzupełnieniem uszkodzeń brzegów i budowli wodnych Zbiornika Malta*.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przygotowawczych na przedmiotowym obiekcie. W zakres tych robót wchodzi:

- roboty pomiarowe,
- drogi technologiczne (tymczasowe),
- wykoszenie i wyhakowanie trzcin,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

2. Materiały

Roboty pomiarowe

Do utrwalenia punktów głównych obiektu należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,50 do 1,70 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

Drogi technologiczne

Do budowy dróg tymczasowych stosować płyty drogowe żelbetowe pełne.

Wykoszenie trzcin

Nie występują.

Wyhakowanie trzcin

Nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano ST- część ogólna.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do wykonania robót pomiarowych należy stosować sprzęt umożliwiający prawidłowe wykonanie robót pomiarowych, np.: tachimetr elektroniczny (Total Station) oraz odbiornik GPS RTK, tyczki, łąty.

3.3. Sprzęt do wykonania dróg tymczasowych

Do wykonania dróg tymczasowych należy stosować następujący sprzęt:

- spycharki gąsienicowe,
- żuraw samochodowy,
- samochody ciężarowe,
- koparkę gąsienicową podsiębierną,

3.4. Sprzęt do wykoszenia i hakowania trzciny

Do wykonywania robót związanych z wykoszeniem trzciny należy stosować:

- kosiarki ręczne,
- kosiarki zawieszane na ciągniku,
- grabie i widły,
- ciągnik kołowy z przyczepą skrzyniową.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 0 „Część ogólna” pkt. 4.

4.2. Ogólne wymagania dotyczące transportu sprzętu i materiałów

- Sprzęt i materiały do robót pomiarowych można przewozić dowolnymi środkami transportu.
- Wykoszone trawy i porosty przewozić transportem ciągnikowym lub samochodowym.
- Elementy przepustów tymczasowych przewozić samochodem skrzyniowym.
- Pompy można przewozić dowolnym środkiem transportu przewidzianym do tego rodzaju prac.
- Płyty żelbetowe przewozić dowolnym środkiem transportu, który nie powoduje uszkodzenia elementów.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 0- część ogólna.

5.2. Roboty pomiarowe

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje.

Wszystkie prace geodezyjne związane z wyznaczeniem i realizacją obiektów obejmują między innymi:

- wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy, realizacyjnej dostosowanej do kształtu budowli i poszczególnych jej elementów,
- wyznaczenie w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną, elementów geometrycznych budowli takich jak osie, obrysy krawędzie, załamania itp.
- wyznaczenie na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych, przy czym punkty te powinny być dowiązane do geodezyjnej osnowy wysokościowej obowiązującej na tym terenie,
- wyznaczenie oraz kontrolę w czasie realizacji budowy wymaganych nachyleń skarp, spadków i osiadania itp.,
- wykonywanie w czasie realizacji budowy pomiarów inwentaryzacyjnych budowli.

Pomiar inwentaryzacyjny budowli należy wykonać zanim stanie się ona niedostępna. Poszczególne elementy geometryczne budowli powinny być wyznaczone i zastabilizowane w sposób umożliwiający operatywne ich wprowadzenie oraz wykorzystanie podczas realizacji budowy. Ze względu na roboty i transport technologiczny geodezyjne wyznaczenie osi i obrysów elementów budowli wymaga wyznaczenia bocznych odnośników usytuowanych poza bezpośrednią strefą robót, nie narażonych na zniszczenie i umożliwiających szybkie odtworzenie uszkodzonych punktów.

Przed przystąpieniem do odmulania w ramach ceny kontraktowej Wykonawca wykona tzw. geodezyjny pomiar zerowy (wyjściowy). Po usunięciu namulów Wykonawca w ramach ceny kontraktowej wykona geodezyjny pomiar powykonawczy rzędnej dna rzeki w punktach (przekrojach) wskazanych przez Zamawiającego (współrzędne w układzie 2000 co 100 m) w układach wysokości PL-KRON86-NH oraz PL-EVRF2007-NH. Pomiar dna w danym przekroju powinien obejmować wykonanie minimum 3 pikiet (skrajnia lewa koryta – oś – skrajnia prawa koryta). Współrzędne punktów oraz wysokości Wykonawca powinien przekazać Zamawiającemu. Następnie zamawiający zleci analogiczny pomiar (w tych samych punktach) niezależnemu geodecie. Wyniki obu pomiarów zobrazują rzeczywistą objętość wydobytego namułu w stosunku do objętości szacowanej/projektowanej,

5.3. Wykonanie dróg technologicznych

Lokalizację dróg technologicznych ustali Wykonawca w zależności od przyjętej technologii robót, oraz wykorzystywanego sprzętu. Przed ułożeniem płyt teren należy wyrównać za pomocą spycharki gąsienicowej. W razie potrzeby wykonać podsypkę z piasku.

5.4 Wykoszenie i hakowanie trzcin

Wykoszenie trzcin w pasie robót przewiduje się prowadzić ręcznie lub mechanicznie przy pomocy kosiarki zawieszanej na ciągniku. Trzcinę po wykoszeniu, zgrabić w pryzmy, a następnie załadować i przetransportować na składowisko wskazane przez Inwestora. Hakowanie trzcin wykonać ręcznie.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - część ogólna.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

6.3. Kontrola wykonania dróg technologicznych

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonania prac.

6.4. Kontrola wykoszenia porostów

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonania prac.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST- część ogólna.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe dla:

- robót pomiarowych – km, ha
- wykonania dróg technologicznych – 1 m^2
- wykoszenia i wyhakowania trzcin - 1 m^2

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-część ogólna.

8.2. Odbiór robót

Roboty pomiarowe

Odbiór robót związanych z wytyczeniem obiektów następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi nadzoru.

Odbiór pozostałych robót przygotowawczych następuje na podstawie wizualnej oceny wykonania robót oraz zgodnością z dokumentacją projektową i SST.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - część ogólna.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót pomiarowych obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,

- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Cena wykonania dróg technologicznych obejmuje:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie płyt,
- zamulenie styków,
- utrzymanie drogi,
- rozbiórkę.

Cena wykoszenia trzcin obejmuje:

- wykoszenie trzcin,
- wyhakowanie trzcin,
- wygrabienie,
- załadunek i transport na składowisko.

10. Przepisy związane

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. 2020 poz. 276 ze zm.)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 2 - Roboty ziemne

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	28
1.1. PRZEDMIOT ST.....	28
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	28
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.....	28
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	28
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	29
2. MATERIAŁY.....	29
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	29
2.2. PODZIAŁ GRUNTÓW.....	29
2.3. ZASADY WYKORZYSTANIA GRUNTÓW.....	30
3. SPRZĘT	30
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	30
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH	30
4. TRANSPORT	30
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	30
4.2. TRANSPORT GRUNTU.....	30
5. WYKONANIE ROBÓT ZIEMNYCH	31
5.1. WYKOPY	31
5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi	31
5.1.2. Tolerancje wykonywania wykopów.....	31
5.1.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów	31
5.1.4. Odwodnienie wykopów.....	31
5.1.5. Zasypanie wykopów	32
5.2. NASYPY	32
5.3. PLANTOWANIE TERENU ORAZ SKARP	33
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	33
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	33
6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH.....	33
7. OBMAR ROBÓT	34
8. ODBIÓR ROBÓT	34
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	34
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	35

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z inwestycją *Usunięcie namulów z dna rzeki Cybiny wraz z uzupełnieniem uszkodzeń brzegów i budowli wodnych Zbiornika Malta*.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych związanych przedmiotową inwestycją i obejmują

- wykopy (usuwanie namułu)
- plantowanie terenu i skarp.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

- budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia,
- wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu,
- nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m,
- nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m,
- nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m,
- wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m,
- wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m,
- wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m,
- odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych czasie wykonywania wykopów,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

- ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 [9], (Mg/m^3),
- ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m^3).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 2- Roboty ziemne

- Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

- Wskaźnik odkształcenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998 [4],

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998 [4].

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano ST-0 „Część ogólna”.

2.2. Podział gruntów

Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205:1998 zestawiono tabeli 1

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jedn.	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		<ul style="list-style-type: none"> - rumosz nie gliniasty - żwir - pospółka - piasek gruby - piasek średni - piasek drobny - żużel nie rozpadowy 	<ul style="list-style-type: none"> - piasek pylasty - zwietrzelina gliniasta - rumosz gliniasty - żwir gliniasty - pospółka gliniasta 	<p>mało wysadzinowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła - ił, ił piaszczysty, ił pylasty <p>bardzo wysadzinowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - piasek gliniasty - pył, pył piaszczysty - glina piaszczysta, glina, glina pylasta - ił warwowy
2	Zawartość cząstek ≤ 0,075 mm ≤ 0,02 mm	%	<p>< 15</p> <p>< 3</p>	<p>od 15 do 30</p> <p>od 3 do 10</p>	<p>> 30</p> <p>> 10</p>
3	Kapilarność bierna	m	< 1,0	≥ 1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piask. WP		> 35	od 25 do 35	< 25

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypywania wykopów (z wyjątkiem podsypki, obsypki i wymiany gruntu).

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów (zasypywania wykopów), powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w umowie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Grunty do wykonania podkładu

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia, roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.:

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano ST-0 „Część ogólna”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót ziemnych

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie lub ręcznie. Wykonawca przystępujący do robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- spycharek gąsienicowych,
- koparek gąsienicowych podsiębirnych i chwytakowych, koparko-odmularek,
- samochodów samowyładowczych,
- ubijaków mechanicznych (zagęszczarki płytowe),
- walców wibracyjnych i statycznych,
- równiarek, zgarniarek.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano ST-0 „Część ogólna”.

4.2. Transport gruntu

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości

transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru. Grunt należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonanie robót ziemnych

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, postanowieniami norm PN-B-06050:1999 i PN-B-1010736:1999 oraz zgodnie z wymogami zawartymi w opracowaniu „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Roboty ziemne” – Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, 1996 r.

5.1. Wykopy

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu. Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określa projekt.

W przypadku odkrycia wykopalisk archeologicznych, natrafienia na przewody instalacyjne, rurociągi niewypały itp. należy przerwać roboty, zawiadomić odpowiednie władze administracyjne, a zagrożone miejsca zabezpieczyć przed dostępem ludzi i zwierząt. Wznowienie robót budowlanych, na odcinku na którym je wstrzymano, może nastąpić za zgodą właściwych władz i powinny być one przeprowadzone wg ich wskazówek.

5.1.2. Tolerancje wykonywania wykopów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać ± 1 cm.

5.1.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej poziomu projektowanego należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru inwestorskiego celem, podjęcia odpowiednich decyzji.

5.1.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się osi wykopu (rurociągu).

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren

pasa robót ziemnych. Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

5.1.5. Zasypanie wykopów

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych. Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,30 m - przy zasypaniu spycharkami

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej.

Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

Zasypanie wykopów wykonywać ręcznie i mechanicznie.

5.2. Nasypy

Formowanie korpusu wału, nasypów powinno być wykonywane warstwami o stałej grubości (30 cm). Dla zapewnienia dobrych warunków odwodnienia powierzchniowego od wód opadowych warstwy powinny posiadać nachylenie:

- ok. 10 % w kierunku podłużnym,
- ok. 5 % w kierunku poprzecznym.

Kolejna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej zgodnie z dokumentacją projektową, lecz nie mniej niż $I_D \geq 0,55$.

Grubość warstw, w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określić na podstawie próbnego zagęszczenia lub orientacyjnie wg tabeli 2.

Tab. 2

Rodzaj maszyn zagęszczających	Rodzaj gruntu					
	niespoiste		spoiste		gruboziarniste i kamieniste	
	h [m]	n	h [m]	n	h [m]	n
Walce wibracyjne gładkie	0,4-0,7	4-8	—	—	0,3-0,6	4-8
Walce wibracyjne okółkowane	0,4-0,6	4-8	0,2-0,3	6-10	—	—
Walce ogumione	0,2-0,3	6-8	0,2-0,3	6-10	—	—
Zagęszczarki wibracyjne	0,3-0,6	4-8	—	—	0,3-0,6	4-8
Spycharki gąsienicowe*	0,2-0,3	8-12	0,2-0,3	8-12	—	—
Ubijaki o masie 1-10 Mg opuszczane z wysokości 5-10 m	1-5	5-15	—	—	1-3	5-15

Grunt mineralny należy rozkładać równomiernie warstwami i zagęszczać, a grunt zagęszczany powinien posiadać wilgotność naturalną w_n zbliżoną do optymalnej w_{opt} , określoną według normalnej metody Proctora. zaleca się aby:

- dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospólek, żwirów i rumoszy gliniastych wilgotność gruntu była w granicach $w_n = w_{opt} \pm 2\%$,
- dla pospólek, żwirów i rumoszy gliniastych $w_n \geq 0,7 w_{opt}$, przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających,
- dla gruntów sypkich z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt należy polewać możliwie dużą ilością wody.

Jeśli grunt posiada wilgotność naturalna niższą od dopuszczalnej należy go nawilżyć przez polewanie wodą na odkładzie lub przy urabianiu w złożu (jeśli ta wilgotność jest znacznie niższa) lub w warstwie jeżeli jest bliska dopuszczalnej.

W trakcie właściwego procesu zagęszczania ułożona warstwa powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu, przy czym ilość przejazdów maszyn zagęszczających powinna zapewnić wymagane zagęszczenie.

Grunt do wykonanie nasypu powinien być wolny od zanieczyszczeń (odpadki, gruz, części roślinne, karcze drzew itp.). Zabrania się również wbudowania w nasyp gruntów:

- a) o zawartości części organicznych większej niż 3 %,
- b) o zawartości frakcji ilastej większej od 30 %,
- c) o zawartości gipsu i soli rozpuszczalnych większej od 5 %,
- d) spoistych w stanie płynnym, miękkoplastycznym, zwartym,
- e) skażonych chemicznie.

5.3. Plantowanie terenu oraz skarp

Plantowanie terenu oraz skarp prowadzić ręcznie lub mechanicznie z zachowaniem parametrów określonych w dokumentacji projektowej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 „Część ogólna” pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości robót ziemnych

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami. Sprawdzenie i kontrola wykopów w czasie wykonania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,

Przy wykonaniu nasypu sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- grunt użyty na wykonanie nasypu,
- grubość i równomierność warstw,
- sposób i jakość zagęszczenia,
- rzędne stóp skarp oraz rzędna korony,

- usytuowanie oraz długość osi,
- wymiary przekroju poprzecznego (końcowe i okresowo w trakcie sypania),
- nachylenie skarp.

Wymiary nasypów należy kontrolować geodezyjnie w przekrojach poprzecznych rozmieszczonych nie rzadziej niż co 15 m oraz dodatkowo w przekrojach charakterystycznych.

Dopuszczalne odchylenia nachyleń skarp i spadków powinny odpowiadać wymaganiom dotyczącym wymiarów liniowych, nie powinny jednak przekraczać 10 % projektowanego nachylenia.

Bieżąca kontrola jakości wbudowanego w nasyp gruntu powinna być prowadzona przez laboratorium geotechniczne. Badania zagęszczenia należy prowadzić:

- na bieżąco - celem sprawdzenia czy osiągnięto wymagane projektem zagęszczenie danej warstwy warunkujące do układania następnej,
- po wykonaniu całej budowli (kontrola powykonawcza) w celu wykrycia miejsc słabych lub innych miejsc zagrażających bezpieczeństwu,

Wyniki kontroli bieżącej należy uznać za zadowalające jeśli określone na podstawie wyników badań każdej pobranej próbki wartości kontrolowane spełniają podstawowe warunki:

$$I_D \geq I_{Dw}$$

Powyższych wymagań może nie spełniać nie więcej niż 15 % wszystkich wyników, przy czym wskaźniki najniższe powinny spełniać nierówności:

$$I_{Dmin} \geq 0,70 I_{Dw}$$

Próbki pobierane do badań zagęszczenia powinny być tak lokalizowane aby były reprezentatywne dla całego przekroju poprzecznego nasypy tj. części środkowej i stref przyskarpowych.

Kontrola rozplantowania urobku oraz plantowania terenu i skarp polega na kontroli wizualnej i sprawdzeniu grubości warstwy rozplanowanej.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy - [m³]
- nasypy - [m³]
- plantowanie terenu i skarp - [m²]

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 0 „Część ogólna” pkt 8. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności za roboty ziemne stanowi cena jednostkowa 1m³ gruntu zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

Wykopy - cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych lub obudów zmechanizowanych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 2- Roboty ziemne

Transport gruntu - płaci się za m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu - cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu,
- przewóz na wskazaną odległość,
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza,

Nasypy - cena obejmuje:

- dostarczenie materiału (zakup gruntu + transport z odległości 60 km)
- uformowanie i zagęszczenie nasypu.

Plantowanie [m²] - cena obejmuje:

- plantowanie i wyrównanie terenu lub skarp.

10. Przepisy związane

- | | | |
|----|--------------------|--|
| 1. | PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| 2. | PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów. |
| 3. | PN-B-02481:1999 | Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary. |
| 4. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów. |
| 5 | | „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Roboty ziemne” – Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, 1996 r. |
| 6 | PN-EN 10248-1:1999 | Grodziec walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy. |
| 7 | PN-EN 10248-2:1999 | Grodziec walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancja kształtów i wymiarów. |
| 8. | PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 3 – *Naprawa powierzchni betonowych*

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	38
1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST).....	38
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	38
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	38
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	38
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	38
2. MATERIAŁY.....	39
2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW	39
2.2. ZAPRAWA PCI NANOCRET AP	39
2.3. ZAPRAWA PCI NANOCRET R4 SM	39
2.4. IMPREGNAT PCI APOGRUNT	41
2.5. POWŁOKA PCI SUPRACOLOR	41
2.6. WODA	42
3. SPRZĘT	43
3.1. OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA SPRZĘTU	43
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT	43
4. TRANSPORT	43
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	43
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW	43
5. WYKONANIE ROBÓT	44
5.1. PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY	44
5.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA	44
5.3. PRZYGOTOWANIE ZAPRAW NAPRAWCZYCH	46
5.4. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE STALI	46
5.5. WYKONANIE WARSTWY SZCZEPNEJ	46
5.6. WYPEŁNIENIE UBYTKÓW W BETONIE	47
5.7. IMPREGNACJA NAWIERZCHNI BETONOWYCH	48
5.8. WYKONANIE POWŁOKI ANTYPOŚLIZGOWEJ	48
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	48
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	48
6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	49
7. OBMIAR ROBÓT	50
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	50
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	50
8. ODBIÓR ROBÓT	51
8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH	51
8.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY	51
8.3. ODBIÓR KOŃCOWY	51
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	51
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	51
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	51
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	52

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z wykonaniem napraw powierzchni betonowych w ramach inwestycji *Usunięcie namulów z dna rzeki Cybiny wraz z uzupełnieniem uszkodzeń brzegów i budowli wodnych Zbiornika Malta*.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem naprawy powierzchni betonowych w technologii PCI i obejmują:

- przygotowanie podłoża betonowego,
- zabezpieczenie antykorozyjne stali zbrojeniowej zaprawą PCI Nanocret AP (lub równoważną),
- wypełnienie ubytków zaprawą PCI Nanocret R4 SM (lub równoważną),
- impregnację preparatem PCI Apogrun (lub równoważnym),
- posypanie nawierzchni betonowych piaskiem kwarcowym 0,3-08 mm dla zapewnienia przyczepności powłoki i uzyskania antypoślizgowości R-11-R12
- malowanie nawierzchni preparatem PCI Supracolor (lub równoważnym).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych branżowych.

Roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem naprawy powierzchni konstrukcji zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania

zaprawy typu PCI - gotowe zaprawy produkowane fabrycznie, w których bazę materiałową stanowi sucha mieszanka spoiw cementowych, kruszyw mineralnych i specjalnie dobranych dodatków.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0 - Część ogólna. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi, Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 0 - Część ogólna.

2.2. Zaprawa PCI Nanocret AP

Jednoskładnikowa zaprawa na bazie spoiw cementowych, kruszyw mineralnych i specjalnie dobranych dodatków przeznaczona jest do wykonywania warstw zabezpieczających odsłonięte zbrojenie oraz jako mostek szepny podczas wykonywania napraw konstrukcyjnych elementów żelbetowych.

Parametry techniczne produktu:

Konsystencja zaprawy	plastyczna
Składniki	produkt 1-składnikowy
Kolor	jasnoszary
Grubość powłoki (2 warstwy)	ok. 2 mm
Gęstość świeżej zaprawy	ok. 1,8 kg/l
Zużycie jednostkowe materiału - jako ochrona antykorozyjna - jako mostek szepny	przy Φ 8 mm - ok. 80 g/mb przy Φ 16 mm - ok. 180 g/mb ok. 2- 3 kg/m ²
Temperatura aplikacji i podłoża	minimum +5°C/maksimum +35°C
Ilość wody zarobowej na 1 kg suchej mieszanki	ok. 0,18 – 0,20 l
Czas przydatności do użycia	ok. 60 minut
Przyczepność do stali zbrojeniowej	w porównaniu z niepowleczonym zbrojeniem $\geq 80\%$
Całkowita zawartość halogenów	$\leq 0,05\%$
Gęstość natężenia prądu korozyjnego	$\leq 10\mu\text{A}/\text{cm}^2$
Ochrona antykorozyjna	≤ 1 mm
Przyspieszenie starzenia Norma 50017 Norma 50018 Norma 50021	10 cykli (brak korozji, brak odspojenia, maksymalna rozwarłość rysy $\leq 0,1$ mm 10 cykli 120 godzin

Składowanie:

Produkt przechowywać w fabrycznie zamkniętych opakowaniach, w suchym i chłodnym miejscu, najlepiej użyć w ciągu 12 miesięcy od daty produkcji. Chronić przed wilgocią. Materiał niewrażliwy na mróz.

Szczegóły aplikacji produktu, warunki oraz instrukcja aplikacji, warunki BHP określone są w karcie technicznej produktu

2.3. Zaprawa PCI Nanocret R4 SM

Jednoskładnikowa zaprawa na bazie spoiw cementowych, kruszyw mineralnych i specjalnie dobranych dodatków przeznaczona jest do miejscowych i wielkopowierzchniowych napraw konstrukcyjnych i reprofiliacji monolitycznych i prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 3 - Naprawa powierzchni betonowych

Parametry techniczne produktu:

Składniki	Produkt 1- składnikowy
Kolor	szary
Gęstość świeżej zaprawy	ok. 2,1 kg/l
Konsystencja zaprawy	plastyczna
Maksymalna frakcja kruszywa	2 mm
Zawartość jonów chlorkowych	$\leq 0,05\%$
Trwałość składowania	6 miesięcy
Zużycie jednostkowe materiału <ul style="list-style-type: none"> - świeża zaprawa - sucha zaprawa 	ok. 2,1 g/m ² i mm grubości warstwy ok. 1,85 g/m ² i mm grubości warstwy
Wydajność (worek 25 kg)	ok. 13,5 l świeżej zaprawy lub 2,7 m ² przy grubości warstwy 5 mm
Grubość warstwy <ul style="list-style-type: none"> - minimalna - maksymalna 	6 mm 40 mm
Temperatura aplikacji i podłoża	minimum +5°C/maksimum +30°C
Ilość wody zarobowej <ul style="list-style-type: none"> - zaprawa - mostek szepny 	ok. 3,5 – 4,0 l na worek 25 kg ok. 0,16 – 0,17 l na 1 kg suchej mieszanki
Czas mieszania	ok. 3 minuty
Czas dojrzewania	ok. 3 minuty
Czas użycia	ok. 50 minut
Czas utwardzania <ul style="list-style-type: none"> - możliwość wchodzenia po - możliwość pełnego obciążenia po 	ok. 24 godziny ok. 3 dniach
Przyczepność: <ul style="list-style-type: none"> - po 28 dniach zgodnie z EN1542 - po cyklach zamrażania - rozmrażania z oddziaływaniem soli (50 cykli) zgodnie z EN 13687-1 	$\geq 2 \text{ N/mm}^2$ $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
Odporność na karbonatyzację zgodnie z EN 13295	głębokość degradacji mniejsza niż dla betonu referencyjnego
Absorpcja kapilarna wody zgodnie z EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$
Wytrzymałość na ściskanie zgodnie z EN 12190: <ul style="list-style-type: none"> - po 1 dniu - po 7 dniach - po 25 dniach 	$\geq 18 \text{ N/mm}^2$ $\geq 35 \text{ N/mm}^2$ $\geq 50 \text{ N/mm}^2$
Moduł E (28 dni) zgodnie z EN 13412	$\geq 20\,000 \text{ N/mm}^2$
Reakcja na ogień wg PN-EN 13501	klasa A1

Składowanie:

Produkt przechowywać w fabrycznie zamkniętych opakowaniach, w suchym miejscu, najlepiej użyć w ciągu 6 miesięcy od daty produkcji. Chronić przed wilgocią. Nie składować długotrwale w temperaturze powyżej +30°C.

Szczegóły aplikacji produktu, warunki oraz instrukcja aplikacji, warunki BHP, określone są w karcie technicznej produktu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 3 - Naprawa powierzchni betonowych

2.4. Impregnat PCI Apogrun

Dwuskładnikowy produkt typu PCI na bazie żywicy epoksydowej. Stosowany do naprawy posadzek i nawierzchni betonowych poprzez wgłębną impregnację, zmniejszającą nasiąkliwość wody i innych mediów, zwiększającą odporność na agresję chemiczną oraz poprawiającą odporność na warunki atmosferyczne.

Parametry techniczne produktu:

Baza materiałowa	żywica epoksydowa, zawiera rozpuszczalniki
Składniki	Produkt 2- składnikowy
Gęstość mieszanki	ok. 0,96 g/cm ³
Konsystencja; - składnik podstawowy - utwardzacz - mieszanka	płynna płynna płynna
Barwa	przezroczysta
Temperatura zapłonu	+36°C
Trwałość składowania	18 miesięcy
Zużycie - 2-krotne nanoszenie - na podłożu pyłącym	400-600 g/m ² ok. 500 g/m ² i więcej
Wydajność opakowania (10 kg) - 2-krotne nanoszenie - na podłożu pyłącym	15-25m ² 20 m ² i mniej
Temperatura aplikacji i podłoża	minimum +10°C/maksimum +25°C
Proporcja mieszanki - składnik podstawowy - utwardzacz	100 części wagowych 25 części wagowych
Czas mieszania	ok. 3 minuty
Czas użycia	ok. 8 godzin
Czas utwardzania - możliwość wchodzenia, po - nanoszenia 2 warstwy, po - pełne obciążenie po	ok. 12 godzinach ok. 12 godzinach ok. 7 dniach

Składowanie:

Produkt przechowywać w fabrycznie zamkniętych opakowaniach, w suchym miejscu, najlepiej użyć w ciągu 18 miesięcy od daty produkcji. Chronić przed wilgocią. Nie składować długotrwale w temperaturze powyżej +30°C.

Szczegóły aplikacji produktu, warunki oraz instrukcja aplikacji, warunki BHP, określone są w karcie technicznej produktu

2.5. Powłoka PCI Supracolor

Dwuskładnikowy produkt typu PCI na bazie poliuretanu. Stosowany przy wykonywaniu barwnych, antypoślizgowych, odpornych na promieniowanie UV i chemikalia, matowych powłok na podłożach cementowych i żywicznych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 3 - Naprawa powierzchni betonowych

Parametry techniczne produktu:

Baza materiałowa	poliuretan, zawiera rozpuszczalniki
Składniki	Produkt 2- składnikowy składnik A- bazowy składnik B -utwardzacz
Gęstość: - składnik A - składnik B	ok. 1,28 g/cm ³ ok. 1,07 g/cm ³
Konsystencja: - składnik A - składnik B - mieszanka	płynna płynna płynna
Kolor - składnik A - składnik B	barwny (wg opakowań) – kolory przezroczysty
Trwałość składowania	15 miesięcy
Wagowa proporcja składników mieszanki - składnik A - składnik B	100 części 18 części
Temperatura aplikacji i podłoża	minimum +5°C/maksimum +30°C (min. 3° powyżej punktu rosy)
Klasa palności wg DIN4102	B2
Temperatura zapłonu mieszanki	+36°C
Nakładanie	pędzlem lub wałkiem
Zużycie na 2 warstwy	ok. 350-450 ml/m ² na podłożu epoksydowym i poliuretanowym
Grubość warstwy - minimalna - maksymalna	ok. 0,2 mm ok. 0,5 mm
Czas mieszania	ok. 3 minuty
Czas użycia	ok. 90 minut
Czas utwardzania - możliwość wchodzenia po - nakładanie 2 warstwy po - możliwość pełnego obciążenia po	ok. 8 godzinach minimum 6 maksimum 24 godzinach ok. 4 dniach
Odporność termiczna	+60°C

Składowanie:

Produkt przechowywać w fabrycznie zamkniętych opakowaniach, w suchym miejscu, najlepiej użyć w ciągu 15 miesięcy od daty produkcji. Chronić przed wilgocią. Nie składować długotrwale w temperaturze powyżej +30°C.

Szczegóły aplikacji produktu, warunki oraz instrukcja aplikacji, warunki BHP, określone są w karcie technicznej produktu

2.6. Woda

Do przygotowania zapraw i nawilżania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 0 - Część ogólna

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania zapraw – mieszarka przeciwbieżna lub betoniarka wolnospadowa, naczynia i mieszadło wolnoobrotowe,
- do nakładania warstwy szepnej - szczotka, pędzel, kielnia,
- do nakładania i zacierania zapraw - narzędzia tynkarskie (kielnia, paca), agregat od zapraw natryskowych,
- do odkucia uszkodzonych fragmentów elementów betonowych i żelbetowych - młotki, przecinaki, młoty pneumatyczne lub elektryczne młotki udarowe,
- do oczyszczenia odsłoniętego zbrojenia - szczotki stalowe (bądź przy większych powierzchniach) sprężarka i urządzenie do piaskowania,
- do czyszczenia podłoża - wysokociśnieniowy zestaw myjący, sprężarka i urządzenie do piaskowania lub hydropiaskowania, frezarka, śrutownica,
- do odmierzania ilości składników do zapraw - waga i naczynie do odmierzania wody,
- do malowania - pędzle, wałki malarskie,
- do oceny podłoża - młotek SCHMIDTA, zrywarka, termometr do pomiaru temperatury powietrza i podłoża, wilgotnościomierz do pomiaru wilgotności powietrza i podłoża.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki transportu podano w ST 0 - Część ogólna

4.2. Transport materiałów

Materiały do wykonania napraw w technologii PCI są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Materiały pakowane w worki powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem, a pakowane w wiaderka przed przemarzeniem. Materiały należy składować w zadaszonych magazynach. Należy sprawdzać termin ważności produktu. Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

5. Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem technicznym i zaleceniami zawartymi w instrukcjach i kartach technicznych producenta. Stosowane w metodzie PCI materiały zawierają cement, który w połączeniu z wodą tworzy związki alkaliczne. Dlatego należy:

- unikać kontaktu z oczami i skórą,
- zabrudzenia natychmiast dokładnie spłukać dużą ilością wody,
- w przypadku dostania się do oka zasięgnąć porady lekarza.

5.1. Przygotowanie placu budowy

Aby prawidłowo pod względem technologicznym przeprowadzić prace, należy właściwie przygotować teren, na którym prowadzone są czynności (plac budowy). Elementy betonowe poddane zabiegom naprawczym powinny być właściwie udostępnione.

- a) ogrodzić teren budowy, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia znajdującego się na placu budowy lub w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać w czasie wykonywania robót osobom mającym dostęp do wykonywania robót; ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50 m.
- b) ogrodzenie wyposażać należy w bramy i furtki umożliwiające wjazd samochodów z materiałami i wejście na teren pracowników
- c) wykonać rusztowania, jeżeli prace prowadzone są na wysokości. Zgodnie z wymaganiami właściwych norm i przepisów rusztowania i pomosty zabezpieczające podlegają odrębnej procedurze wykonania i odbioru.
- d) wykonać wykopy, jeżeli roboty będą prowadzone na elementach konstrukcji znajdujących się poniżej poziomu gruntu, o szerokości umożliwiającej pracę - nie mniej niż 60 cm. Jeżeli głębokość wykopu przekracza 1,00 m to wykop należy wykonać ze skarpami (2 m dla skał zwartych jednorodnych przy odspajaniu mechanicznym) lub o ścianach pionowych umocnionych deskowaniem. Rodzaj umocnienia zależy od kategorii gruntu danego miejsca. Wykopy podlegają odrębnej procedurze wykonania i odbioru.
- e) uniemożliwić zalewanie, gdy roboty prowadzone są poniżej poziomu powierzchni wody w zbiornikach czy korytach rzek przez wykonanie szczelnych ścianek, grodzi czy wałów oraz właściwe odwodnienie przez odpompowanie czy zdrenowanie. Roboty te podlegają odrębnej procedurze wykonania i odbioru.
- f) oświetlić wnętrza pomieszczeń, w których wykonywane będą prace naprawcze.
- g) doprowadzić do właściwej wentylacji pomieszczeń, w których prowadzone będą prace naprawcze.
- h) pracownicy wykonujący prace w pomieszczeniach trudno dostępnych powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej, środki komunikacji, środki awaryjnej ewakuacji, transportu poszkodowanych.

5.2. Przygotowanie podłoża

Zbrojenie: Widoczne fragmenty stali zbrojeniowej odsłonić do miejsc nieskorodowanych po ok. 2 cm w każdym kierunku. Odsłoniętą stal zbrojeniową oczyścić wg PN-ISO 8501-1 metodą strumieniowo – ścierną lub szczotkami mechanicznymi do stopnia czystości Sa 2

Beton: Skorodowany beton, luźne elementy usunąć do zdrowego podłoża, pozbawionego mleczka cementowego, starych powłok i środków antyadhezyjnych. Powierzchnię betonową przygotować poprzez czyszczenie hydrodynamiczne 600 bar, co pozwoli na oczyszczenie powierzchni przy jednoczesnej kontroli betonu za pomocą wysokiego ciśnienia wody (metoda

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 3 - Naprawa powierzchni betonowych

ta zwana jest również hydromonitoringiem). Niewielkie powierzchnie betonowe przygotować poprzez czyszczenie ręczne. Przed aplikacją warstwy szepnej beton należy zwilżyć wodą do stanu powierzchni matowo – wilgotnego. Należy unikać tworzenia się zastoin wody.

Przygotowanie podłoża pod zaprawę PCI Nanocret R4 SM

- Podłoże pod zaprawę naprawczą PCI Nanocret R4 SM musi być czyste, mocne, chłonne i posiadać otwarte pory powierzchniowe. Jakość podłoża musi odpowiadać klasie betonu co najmniej C 20/25. Bardzo szczelne, gładkie podłoża oraz warstwy nienośne (np. zabrudzenia stare powłoki, impregnaty itp.) uszkodzone powierzchnie betonowe należy usunąć np. poprzez piaskowanie lub hydromonitoring. Podłoże powinno być szorstkie tzn. kruszywo musi być wyraźnie widoczne. Podczas reprofilowania miejscowych ubytków w obszarach brzegowych należy sfazować krawędzie zewnętrzne pod kątem od 30° do 60°. Podłoża z oznakami korozji należy sprawdzić pod kątem uszkodzeń wywołanych oddziaływaniem chlorków.
- Minimalna spoistość podłoża 1,5 N/mm² (pomiar metodą pull-off)
- Przygotowane podłoże należy odpowiednio zwilżyć i w miarę możliwości utrzymać w stanie wilgotnym przez 24 godziny, nie później jednak niż 2 godziny przed nanoszeniem PCI Nanocret P4 SM. Powierzchni podłoża w trakcie aplikacji musi być matowo – wilgotna. Należy unikać tworzenia się zastoin wody.

Przygotowanie podłoża pod impregnat PCI Apogrun

- Podłoże powinno być zwarte nośne i czyste tj. pozbawione wszelkich substancji zmniejszających przyczepność,
- Ewentualne ubytki podłoża można uzupełnić odpowiednimi do jego klasy zaprawami cementowymi,
- Maksymalna dopuszczalna wilgotność szczątkowa mierzona metoda CM powinna wynosić 4%

Przygotowanie podłoża pod powłokę PCI Supracolor

- Minimalny wiek podłoża:
 - o jastrych PCI Novament[®] M1 plus: ok. 24 godziny;
 - o jastrych PCI Novament[®] Z3: ok. 3 dni;
 - o tradycyjna posadzka cementowa: ok. 28 dni;
 - o beton: ok. 3 miesiące.
- Podłoże powinno być zwarte, nośne i czyste, tj. pozbawione wszelkich substancji zmniejszających przyczepność,
- Ewentualne ubytki podłoża można uzupełnić odpowiednimi do jego klasy zaprawami cementowymi
- Maksymalna dopuszczalna wilgotność szczątkowa, mierzona metodą CM, powinna wynosić 4%.
- Przeciętna spoistość podłoża: 1,5 N/mm² (pomiar metodą pull-off, dopuszczalna najmniejsza zmierzona wartość: 1,0 N/mm²).
- Stare podłoże należy przeszlifować.
- Zabezpieczyć przyległe elementy, które powinny być pokryte produktem.
- Rozlać wymieszany grunt na podłożu i rozprowadzić go równomiernie i do nasycenia szczotką, pędzlem lub wałkiem, unikając niewchłoniętych zastoin.
- Po minimum 8 godzinach i maksimum po 3 dniach od zagruntowania należy wykonać aplikację pierwszej warstwy PCI Supracolor. W momencie nakładania powłoki grunt musi być całkowicie utwardzony.

5.3. Przygotowanie zapraw naprawczych

Ściśle stosować się do wytycznych zawartych w kartach produktów.

Zaprawa Nanocret AP

Do pojemnika zarobowego wlać czystą wodociągową wodę. Następnie wsypać zaprawę i mieszać odpowiednim mieszadłem osadzonym w wiertarce lub ręcznie do uzyskania plastycznej zaprawy bez grudek o konsystencji szlamu. Następnie zaprawę pozostawić na ok. 5 minut aby dojrzała, po upływie tego czasu jeszcze raz krótko wymieszać.

Zaprawa Nanocret R4SM

Wlać odpowiednią ilość wody do naczynia. Ciągłe mieszając wolno dodawać suchą zaprawę aż do uzyskania, jednorodnej pozbawionej grudek, plastycznej zaprawy. Stosować wolnoobrotowe mieszadło mechaniczne (do 500 obr./min), aby ograniczyć napowietrzanie mieszanki. Odczekać ok. 3 minuty i powtórnie krótko wymieszać.

Impregnat Apogrand

Utwardzacz w całości dodać do składnika podstawowego i wymieszać intensywnie odpowiednim mieszadłem mechanicznym (maks 300 obr./min) do uzyskania jednorodnej masy.

Powłoka Supracolor

Mieszankę należy przygotować na krótko przed naniesieniem. W chłodnych okresach roku zaleca się przechowywanie materiału przed zastosowaniem w ogrzewanym pomieszczeniu. Zawartość utwardzacza należy w całości przelać do pojemnika zawierającego składnik bazowy. Następnie oba składniki dokładnie wymieszać za pomocą mechanicznego mieszadła. Bezpośrednio po wymieszaniu produkt jest gotowy do użycia.

5.4. Zabezpieczenie antykorozyjne stali

Odsłoniętą i oczyszczoną stal zbrojeniową należy zabezpieczyć zaprawą PCI Nanocret AP przez dwukrotne naniesienie równomiernej warstwy.

Metoda aplikacji

Na oczyszczone zbrojenie, nałożyć pierwszą warstwę używając miękkiego pędzla. Wymieszany materiał nanosić na wszystkie przygotowane pręty zbrojeniowe warstwą o grubości co najmniej 1 mm (zużycie ok. 1,5 kg/m²). Drugą warstwę również o grubości ok. 1 mm nanosić na matowo – wilgotną wstępną warstwę (po ok. 30-90 minutach schnięcia).

Czyszczenie narzędzi

Sprzęt i narzędzia należy oczyścić bezpośrednio po aplikacji za pomocą wody. Związany materiał można usunąć tylko mechanicznie.

Czas przydatności do użycia

~ 60 minut (w +20°C) Zaprawa może pozornie gęstnieć, jej konsystencję można łatwo odtworzyć przez krótkie, energiczne wymieszanie.

5.5. Wykonanie warstwy szczepnej

Warstwę szczepną zaprawy naprawczej wykonać przy użyciu zaprawy PCI Nanocret AP. Przed nałożeniem zaprawy należy usunąć skorodowany beton, aż do osiągnięcia zdrowego podłoża. Beton musi być oczyszczony, twardy, bez luźnych elementów. Powinno się zdjąć skorodowany beton, mleczko cementowe, stare powłoki i pozostałości środków antyadhezyjnych. Przed aplikacją beton należy zwilżyć wodą aż do nasycenia powierzchni do stanu matowo-wilgotnego

Metoda aplikacji

Nanocret AP nakładać szczotką na podłoże nasyczone wodą do stanu matowo-wilgotnego (zużycie ok. 2-3 kg/m²). Warstwa szczepna musi zostać dobrze wtarta w podłoże i

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA*SST 3 - Naprawa powierzchni betonowych*

wyprowadzona na około 1 cm poza obszar ubytku. Nanoszenie zaprawy naprawczej następuje bezpośrednio po naniesieniu PCI Nanocret AP metodą „świeżo na świeżo”. Należy bezwzględnie unikać wyschnięcia mostka czepnego przed naniesieniem zaprawy naprawczej.

Uwaga: Przed ręcznym nanoszeniem zaprawy naprawczej należy odczekać ok. 2 godziny (w temp. 20°C) do wstępnego utwardzenia PCI Nanocret AP na stali zbrojeniowej. Przed nanoszeniem metodą natrysku powłoka PCI Nanocret AP na stali zbrojeniowej musi być całkowicie utwardzona (co najmniej 8 godzin w temp. 20 °C)

Czyszczenie narzędzi

Sprzęt i narzędzia należy oczyścić bezpośrednio po aplikacji za pomocą wody. Związany materiał można usunąć tylko mechanicznie.

Czas przydatności do użycia

~ 60 minut (w +20°C) Zaprawa może pozornie gęstnieć, jej konsystencję można łatwo odtworzyć przez krótkie, energiczne wymieszanie.

Uwagi do stosowania

- Tężejąca zaprawę nie rozcieńczać wodą, ani nie mieszać ze świeżą zaprawą,
- Nie dodawać do zaprawy żadnych substancji poza czystą wodą zarobową,
- Czasy utwardzania zależą w bardzo dużym stopniu od warunków otoczenia.

5.6. Wypełnienie ubytków w betonie

Wypełnienie ubytków w betonie wykonać przy użyciu zaprawy PCI Nanocret R4 SM Podłoże betonowe należy oczyścić z luźnych cząstek mlecza cementowego, starych powłok i pozostałości środków antyadhezyjnych. Wytrzymałość podłoża na odrywanie powinna wynosić min. 1,5 N/mm². Przed ułożeniem materiału podłoże należy nawilżyć do stanu matowo-wilgotnego. W przypadku betonów o wilgotności mniejszej niż 5% nawilżanie podłoża należy rozpocząć w dniu poprzedzającym szpachlowanie.

Metoda aplikacji

Najpierw gładką stroną pacy lub pędzlem z krótkim sztywnym włosiem rozetrzeć na matowo – wilgotnym podłożu cienką warstwę kontaktową PCI Nanocret AP albo zaprawę PCI Nanocret R4SM urobioną ze zwiększoną o ok. 10 % ilością wody zarobowej. Metodą „mokro na mokro” nanieść zaprawę Nanocret R4 SM zachowując grubość pojedynczej warstwy 6 - 40 mm. W przypadku aplikacji natryskiem maszynowym nanieść najpierw cienką warstwę kontaktową a następnie w kilku warstwach PCI Nanocret R4SM do uzyskania żądanej grubości. Po wstępnym związaniu zaprawy czyli po 45-60 minutach od naniesienia (w temp. 20°C) można rozpocząć zacieranie powierzchni (np. gąbką, pacą drewnianą lub z tworzywa sztucznego).

Czyszczenie narzędzi

Sprzęt i narzędzia należy oczyścić bezpośrednio po aplikacji za pomocą wody. Związany materiał można usunąć tylko mechanicznie.

Czas przydatności do użycia

~50 minut (w +20°C)

Uwagi do stosowania

- Tężejąca zaprawę nie rozcieńczać wodą, ani nie mieszać ze świeżą zaprawą,
- Nie dodawać do zaprawy żadnych substancji poza czystą wodą zarobową,
- Przy bezpośrednim silnym nasłonecznieniu lub mocnym wietrze chroniąc wiążącą warstwę przed zbyt szybką utratą wilgoci. Konieczna jest również ochrona przed deszczem. Pielęgnacja polega na pokryciu folią PE, plandeką jutową itp. W temperaturze otoczenia +20°C należy pielęgnować przez min 48 godzin. W niższych temperaturach czas ten należy wydłużyć.

5.7. Impregnacja nawierzchni betonowych

Impregnację powierzchni betonowych wykonać przy użyciu impregnatu epoksydowego PCI Apoground. Podłoże betonowe należy oczyścić z luźnych cząstek mleczka cementowego, starych powłok i pozostałości środków antyadhezyjnych.

Metoda aplikacji

Wylewać porcjami równomiernie i rozprowadzać pędzlem płaskim lub szczotką intensywnie wcierając w podłoże. Unikać tworzenia zastoisk materiału na powierzchni podłoża. Po ok. 12 godzinach powtórzyć impregnację nakładając maksymalnie taką ilość produktu, którą jest jeszcze zdolne wchłonąć podłoże.

W celu zapewnienia nawierzchni betonowej cech antypoślizgowych należy nawierzchnie bezpośrednio po nałożeniu drugiej warstwy posypać piaskiem Quarzsand 0,3-0,5 mm w ilości 0,50kg/m² dla zapewnienia przyczepności i uzyskania antypoślizgowości R11-R12. Nadmiar piasku po wyschnięciu usunąć miotłą, a nawierzchnie zabezpieczyć powłoką przy użyciu preparatu Supracolor zgodnie z pkt. 5.8.

Czyszczenie narzędzi

Sprzęt i narzędzia należy oczyścić bezpośrednio po aplikacji za pomocą rozpuszczalnika. Związany materiał można usunąć tylko mechanicznie.

Czas przydatności do użycia

~ 8 godzin (w +20°C)

Uwagi do stosowania

- W skutek zróżnicowanej chłonności podłoża może po zaimpregnowaniu wystąpić niejednorodność jego barwy,
- Oddziaływanie promieniowania ultrafioletowego może wywołać lekkie przebarwienie (żółknięcie).

5.8. Wykonanie powłoki antypoślizgowej

Powłokę antypoślizgową powierzchni betonowych wykonać przy użyciu preparatu Supracolor metodą ręczną. Podłoże musi być zwarte mocne i czyste tj. pozbawione wszelkich substancji zmniejszających przyczepność.

Metoda aplikacji

Nakładać wałkiem z krótkim włosiem lub pędzlem. Rozprowadzić równomiernie na całej powierzchni, unikając gromadzenia się materiału w jednym miejscu. Po utwardzeniu pierwszej warstwy do stanu umożliwiającego wchodzenie tj. po minimum 8 godzinach i maksimum po 24 godzinach, położyć analogicznie druga warstwę.

Czyszczenie narzędzi

Sprzęt i narzędzia należy oczyścić bezpośrednio po aplikacji za pomocą rozpuszczalników uniwersalnych. Związany materiał można później usunąć tylko mechanicznie.

Czas przydatności do użycia

~ 60 minut (w +20°C)

Uwagi do stosowania

- niedopuszczalne jest występowanie podciągania kapilarnego wody w podłożu,
- nie należy powlekać spoin elastycznych,
- nie dopuszczalna jest aplikacja natryskiem.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - Część ogólna

6.2. Kontrola jakości robót

Kontroli podlegają wszystkie etapy prowadzenia robót. Naprawy i wzmocnienia konstrukcji żelbetowych należy wykonywać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem technicznym według wymagań Prawa budowlanego. Opisany system PCI tworzy cały system naprawy konstrukcji żelbetowych. Wymaga utrzymania odpowiednich warunków technicznych i klimatycznych. Ważne jest tu nie tylko zachowanie reżimu technologicznego w czasie aplikacji poszczególnych materiałów, ale również odpowiednich odstępów czasowych pomiędzy nakładaniem poszczególnych warstw. Czas ten uzależniony jest od panującej temperatury, wilgotności, sposobu wentylacji itp. Wykonawca zobowiązany jest do ciągłej kontroli jakości wykonywanych przez siebie prac, w tym celu konieczne jest aby:

- posiadał odpowiednio przeszkolony personel w zakresie kontroli jakości stosowanych materiałów i wykonywanych prac,
- posiadał odpowiedni sprzęt do czyszczenia i odkuć betonu, przygotowania, nakładania, pielęgnacji stosowanych materiałów (mieszalniki, wagi, urządzenia hydrodynamiczne itp.) i utrzymywał go w dobrym stanie technicznym.
- posiadał urządzenia do kontroli jakości:
 - o termometry powierzchniowe,
 - o termometry do pomiaru temperatury powietrza,
 - o urządzenia do pomiaru wilgotności powietrza,
 - o urządzenia do pomiaru wilgotności podłoża,
 - o urządzenia do pomiaru przyczepności kolejnych warstw naprawczych do konstrukcji i między sobą,
 - o urządzenia do pomiaru grubości nakładanych powłok ochronnych w stanie mokrym i suchym,
 - o urządzenia do badania wytrzymałości materiałów naprawczych (np. formy do przygotowywania próbek),
 - o urządzenia do badania ciągłości powłok na bazie elektrycznej.
- każda dostarczona partia materiału była zaopatrzona w certyfikat wytwórcy. Partia, która nie posiada wyraźnej daty produkcji nie może być dopuszczona do robót naprawczych. W razie jakichkolwiek wątpliwości dotyczących jakości materiału należy przeprowadzić niezbędne badania.
- woda zarobowa pochodziła z wiadomego źródła i nie zawierała substancji szkodliwych dla stali lub betonu. W razie wątpliwości należy przeprowadzić badania wody.
- przed przystąpieniem do właściwych napraw, przeprowadzać naprawy próbne na ograniczonej powierzchni. Przystąpienie do zasadniczych napraw może nastąpić po uzyskaniu zadowalającej jakości tych napraw.
- w czasie napraw była prowadzona kontrola jakości wykonywanych prac i ich etapów zgodnie z odpowiednimi normami, specyfikacją i opracowanym harmonogramem. Wykonawca powinien zawiadomić każdorazowo inwestora lub jego przedstawiciela o terminie takich badań, aby umożliwić mu ewentualne nadzorowanie uzyskanych wyników. W razie konieczności należy skorzystać z laboratoriów zewnętrznych np. dla wytrzymałości materiałów.
- prace naprawcze kolejnych etapów były prowadzone w sposób nie powodujący uszkodzeń już wykonanych prac np. uszkodzenie wykonanych powłok ochronnych linami lub rusztowaniami lub prowadzonymi w pobliżu pracami remontowymi.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA*SST 3 - Naprawa powierzchni betonowych*

- do oceny grubości powłok na prętach zbrojeniowych można posłużyć się metodą elektromagnetyczną. Do oceny powłok na podłożach betonowych należy stosować metodę wysokonapięciową,
- wykonawca prowadził bieżący zapis realizowanych prac, badań jakościowych i warunków atmosferycznych w odpowiednio przygotowanych i uzgodnionych dziennikach. Kopia tej dokumentacji powinna być częścią dokumentacji powykonawczej naprawy lub wzmocnienia.

6.2.1. Przygotowanie placu budowy

Przed przystąpieniem do prac podstawowych kontroli podlega przygotowanie placu budowy oraz inne roboty przygotowawcze:

- ogrodzenia,
- rusztowania,
- wykopy,
- zabezpieczenia (oświetlenie, komunikacja, ewakuacja itd.)

6.2.2. Oczyszczenie podłoża

Kontroli podlega przygotowane podłoże. Należy sprawdzić:

- wilgotność podłoża,
- pH betonu,
- czystość podłoża,
- szorstkość podłoża,
- wytrzymałość podłoża.

6.2.3. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych i zbrojenia

Sprawdzić należy dokładność pokrycia elementów stalowych powłoką antykorozyjną. Powłoka powinna stanowić nieprzerwaną warstwę jednakowej grubości.

6.2.4. Wykonanie robót

Kontrolę wykonania powinno wykonywać się po nałożeniu każdej nowej warstwy:

- warstwy szepnej - dokładność wykonania, szczególnie w miejscach trudno dostępnych (wnękach, niszach, za prętami zbrojeniowymi);
- warstw naprawczych, wypełniających ubytki - kontrolować należy grubość i właściwe ułożenie warstw, ich zagęszczenie; wykonać ocenę przyczepności warstw naprawczych;
- warstwy powierzchniowej - sprawdzeniu podlega równość powierzchni.

7. Obmiar robót**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 - część ogólna

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest – m² (metr kwadratowy) wykonanej naprawy.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - część ogólna. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole prowadzone wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiór robót zanikających

Podstawą odbioru robót zanikających:

- oczyszczenie podłoża,
- zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia lub innych elementów stalowych,
- ewentualne pogrubień warstw naprawczych,

jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy przeprowadza się dla wybranego fragmentu lub odcinka prowadzonych robót wg zasad takich jak odbiór końcowy.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po zakończeniu wszystkich prac w danym obiekcie i obejmuje całość zakresu określonego Umową. Uczestnikami odbioru są Inspektor Nadzoru, Kierownik Budowy lub inny przedstawiciel Wykonawcy, Podwykonawca. Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić dokumenty:

- pełną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z badań (wytrzymałość podłoża betonowego na ściskanie, odrywanie),
- wykaz stwierdzonych w trakcie wykonywania robót niezgodności i działań korekcyjnych,
- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji, potwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy obejmuje co najmniej stwierdzenie:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- prawidłowość wykonania przygotowania podłoża,
- prawidłowość wykonania napraw powierzchni i uszkodzeń wgłębnych wraz z uzupełnieniami,
- prawidłowość wykonania robót dodatkowych.

Naprawę konstrukcji betonowych i żelbetowych uznaje się za wykonaną zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji w dokumentacji projektowej, przywołanych normach, aprobatkach technicznych lub punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - część ogólna

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena obejmuje:

- prace przygotowawcze,

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA*SST 3 - Naprawa powierzchni betonowych*

- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- opracowanie „Projektu organizacji robót” wraz z harmonogramem,
- montaż i demontaż rusztowań, namiotów, zabezpieczeń, układów odwodnienia itp.,
- przygotowanie i oczyszczenia podłoża,
- wykonanie warstwy gruntującej (szepnej),
- wykonanie warstw wierzchnich,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa zawiera również zapas (rezerwę) na odpady i ubytki materiałowe.

10. Przepisy związane

PN-EN 1504-1:2000	Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, kontrola jakości i ocena zgodności Definicje.
PN-EN 1524:2000	Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie.
PN-EN 206-1:2003	Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 1097-3:2000	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości.
	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późniejszymi zmianami), Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881 z późn. zmianami), Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 665),
	Karty katalogowe producenta wyrobu

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 4 - *Zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych*

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	55
1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST)	55
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	55
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	55
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	55
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	55
2. Materiały	55
2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW	55
2.2. MATERIAŁY DO ZABEZPIECZEŃ ANTYKOROZYJNYCH	55
2.2.1. <i>Materiały do przygotowania powierzchni</i>	55
2.2.2. <i>Farby</i>	56
3. Sprzęt	56
3.1. OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA SPRZĘTU.....	56
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH	56
4. Transport	57
4.1. WARUNKI OGÓLNE TRANSPORTU	57
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW MALARSKICH	57
5. Wykonanie robót.....	57
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	57
5.2. ROBOTY MALARSKIE	57
5.2.1. <i>Przygotowanie powierzchni</i>	57
5.2.2. <i>Grunтовanie</i>	57
5.2.3. <i>Wykonanie warstwy nawierzchniowej</i>	58
6. Kontrola jakości robót.....	58
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	58
6.2. KONTROLA ROBÓT MALARSKICH	58
7. Obmiar robót.....	59
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	59
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA.....	59
8. Odbiór robót.....	59
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	59
8.2. ODBIÓR ROBÓT MALARSKICH	59
9. Podstawa płatności.....	59
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	59
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	59
10. Przepisy związane	59

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym elementów stalowych w postaci powłok malarskich wykonywanych w ramach inwestycji *Usunięcie namulów z dna rzeki Cybiny wraz z uzupełnieniem uszkodzeń brzegów i budowli wodnych Zbiornika Malta*

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich i obejmują:

- przygotowanie powierzchni konstrukcji i elementów stalowych do malowania,
- malowanie balustrad stalowych,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0 - „Część ogólna”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0 "Wymagania ogólne" pkt. 2.

Do wykonywania powłok malarskich na powierzchniach stalowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie systemowych zestawów malarskich zgodnych z dokumentacją projektową i posiadających aprobatę techniczną IBDiM do tego typu zastosowań.

2.2. Materiały do zabezpieczeń antykorozyjnych

2.2.1. Materiały do przygotowania powierzchni

Materiały do przygotowania powierzchni powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich oraz być zgodne z normami: PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-EN ISO 11124-1:2000 oraz PN-EN 13011126-1:2001.

2.2.2. Farby

Materiały malarskie powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich oraz być zgodne z normami: PN-EN ISO 12944-1:2007, PN-EN ISO 12944-5:2007 oraz PN-89/C-81400.

Zestaw malarski do zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych powinien odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej SST.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

System malarski epoksydowo-poliuretanowy (zestaw EP-PUR HS80-S30/280) szybko schnący na podłoża stalowe, do antykorozyjnego zabezpieczenia konstrukcji i elementów eksploatowanych w środowisku wiejskim, miejskim i przemysłowym.

- środowisko korozyjne: C4 wg PN-EN ISO 12944-5:2009,
- trwałość zabezpieczenia antykorozyjnego „D” Długa (powyżej 15 lat),
- wytrzymałość na temperaturę: do 120°C (w suchych warunkach chwilowy wzrost do 60°C),
- system odporny na UV.

System farb złożony z dwuskładnikowej farby epoksydowej zawierającej w swoim składzie ekologiczny pigment fosforanowy, stanowiący warstwę gruntującą o wysokiej zawartości części stałych, zaś powierzchnię stanowi wysokiej jakości emalia poliuretanowa chemoodporna dostępna w kolorystyce RAL i NCS. System tworzy powłoki dobrze przyczepne do podłoża, odporne na działanie środowiska wodnego, czynników atmosferycznych i mechanicznych.

funkcja w powłoce	zaw. substancji nielotnych obj. (%)	ilość warstw	grubość powłoki (μm)	zużycie teoretyczne (l/m ²)
farba epoksydowa do gruntowania z antykorozyjnym pigmentem fosforanowym – kolor szary	80	2	110	0,138
emalia poliuretanowa chemoodporna nawierzchniowa specjalna	56	1	60	0,107
	RAZEM	3	280	

Farby powinny być pakowane i przechowywane zgodnie z PN-89/C-81400 oraz wg kart technologicznych przyjętych zestawów malarskich.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST-0 "Część ogólna", pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót malarskich

Roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót. Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych zestawów malarskich.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. Transport

4.1. Warunki ogólne transportu

Ogólne warunki transportu podano w ST-0 "Część ogólna", pkt. 4.

4.2. Transport materiałów malarskich

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Materiały malarskie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem, a materiał przed wylaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 "Część ogólna", pkt. 5. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich. Roboty powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-7:2007. Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od + 5°C do +25°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy. Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 80 %.

5.2. Roboty malarskie

5.2.1. Przygotowanie powierzchni

Powierzchnie stalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami norm: PN-89/S-10050, PN-EN ISO 4618-3:2001, PN-EN ISO 12944-4:2007, PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-ISO 8501-1:2008, PN-ISO 8501-2:2008, PN-70/H-97051 oraz PN-70/H-97052.

Powierzchnie powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta zestawu malarskiego podanymi w kartach technicznych stosowanych materiałów.

Bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania, należy powierzchnię przedmuchać sprężonym powietrzem.

Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia powinny zostać oczyszczone metodą strumieniowo-ścierną do stopnia czystości co najmniej **Sa3 według PN-EN ISO 8501-1:2008 i** odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych Producenta i aprobaty technicznych IBDiM odnośnie:

- stanu podłoża,
- temperatury,
- wilgotności.

5.2.2. Gruntowanie

Powierzchnie stalowe powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną IBDiM. Ilość nakładanych warstw – **1 lub 2 warstwy**.

5.2.3. Wykonanie warstwy nawierzchniowej

Warstwa nawierzchniowa powinna być wykonywana za pomocą materiałów będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną IBDiM.

Prace związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni stalowych w postaci powłok malarskich winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych wydanych przez IBDiM.

Metody nanoszenia materiałów malarskich:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inspektora nadzoru.

Ilość nakładanych warstw farby nawierzchniowej – **1 lub 2 warstwy** w zależności od metody nanoszenia. Przystąpienie od kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inspektora do Dziennika Budowy.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 "Część ogólna", pkt. 6.

6.2. Kontrola robót malarskich

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni),
- kontrolę prawidłowości wykonania zabezpieczenia (wizualna ocena wykonania pokrycia z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera; grubość określa się metodami nieniszczącymi; sprawdzenie grubości powłoki malarskiej wg normy PN-EN ISO 12944-7:2007. oznaczenie przyczepności powłoki malarskiej.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 "Część ogólna", pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 "Część ogólna", pkt. 8.

8.2. Odbiór robót malarskich

Do odbioru końcowego Wykonawca zabezpieczenia antykorozyjnego przedkłada wszystkie dokumenty techniczne, świadectwa jakości materiałów. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej w postaci powłok malarskich uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 "Część ogólna", pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Podstawę płatności stanowi cena za 1 m² zabezpieczonej antykorozyjnie konstrukcji stalowej w postaci powłok malarskich, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem Producenta zestawu malarskiego i oceną jakościową na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena jednostkowa obejmuje :

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- montaż i demontaż ewentualnych rusztowań,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przygotowanie materiałów do zabezpieczenia antykorozyjnego,
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie warstw wierzchnich powłoki malarskiej zabezpieczenia antykorozyjnego.

10. Przepisy związane

Lp.	Nr normy	Norma
1	PN-EN ISO 8504-1:2002	Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni Część 1: Zasady ogólne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 4 – Zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych

2	PN-EN ISO 8504-2:2002	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania. Część 2: Obróbka strumieniowo-ścierna.
3	PN-EN ISO 11124-1:2000	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące metalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej. Część 1. Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja
4	PN-EN ISO 11126-1:2001	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.
5	PN-EN ISO 12944-1:2007	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie
6	PN-EN ISO 12944-5:2007	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5. Ochronne systemy malarskie.
7	PN-89/C-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
8	PN-89/S-10050	Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe Wymagania i badania.
9	PN-EN ISO 12944-7:2007	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich.
10	PN-EN ISO 4618-3:2001	Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Część 3. Przygotowanie powierzchni i metody nakładania
11	PN-EN ISO 12944-4:2007	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni
12	PN-ISO 8501-1:2008	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
13	PN-ISO 8501-2:2008	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.
14	PN-70/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
15	PN-70/H-97052	Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 5 – Izolacje

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	63
1.1. PRZEDMIOT SST	63
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	63
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	63
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	63
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	63
2. MATERIAŁY	63
2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW	63
2.2. MATERIAŁY DO IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWYCH	64
2.2.1. <i>Papa asfaltowa izolacyjna</i>	64
2.2.2. <i>Roztwór do gruntowania</i>	64
3. SPRZĘT	64
3.1. OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA SPRZĘTU.....	64
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT	64
4. TRANSPORT	65
4.1. WARUNKI OGÓLNE TRANSPORTU	65
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW IZOLACYJNYCH I DYLATACYJNYCH.....	65
5. WYKONANIE ROBÓT	65
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	65
5.2. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE.....	65
5.2.1. <i>Przygotowanie podkładu</i>	65
5.2.2. <i>Izolacje bitumiczne</i>	65
5.2.3. <i>Izolacje papowe</i>	66
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	66
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	66
6.2. KONTROLA MATERIAŁÓW IZOLACYJNYCH.....	66
7. OBMIAR ROBÓT	66
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	66
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA.....	66
8. ODBIÓR ROBÓT	67
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	67
8.2. ODBIÓR ROBÓT IZOLACYJNYCH.....	67
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	67
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	67
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	67
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	67

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji wykonywanych w ramach inwestycji *Usunięcie namulów z dna rzeki Cybiny wraz z uzupełnieniem uszkodzeń brzegów i budowli wodnych Zbiornika Malta*

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej oraz dylatacji w obiektach objętych inwestycją.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0 - Część ogólna.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze SST, Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 0 - Część ogólna.

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklepanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancji). Dopuszcza się stosowanie innych materiałów izolacyjnych niż wskazane, lecz o parametrach równych lub lepszych od przewidzianych materiałów.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

2.2.1. Papa asfaltowa izolacyjna

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę termozgrzewalną o grubości min. 5 mm- wymagania wg PN-B-27617/A1:1997.

Wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach. Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu. Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej. Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy. Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

Wymiary papy w rolce:

- długość: 20 m \pm 0,20 m
40 m \pm 0,40 m
60 m \pm 0,60 m
- szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm \pm 1 cm

Pakowanie, przechowywanie i transport

- rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm,
- na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie,
- rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników,
- rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami - 80 cm.

2.2.2. Roztwór do gruntowania

Emulsja bitumiczna bezrozpuszczalnikowa

- konsystencja – płynna
- kolor – czarny
- gęstość – około 1 kg/dm³
- sposób nanoszenia – pędzel, szczotka, wałek, natrysk,
- sucha pozostałość – 60%,
- współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej – 800

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 0 - Część ogólna.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

4.1. Warunki ogólne transportu

Ogólne warunki transportu podano w ST 0 - Część ogólna.

4.2. Transport materiałów izolacyjnych i dylatacyjnych

Materiały izolacyjne można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Materiały izolacyjne i dylatacyjne należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 0 - Część ogólna.

5.2. Izolacje przeciwwilgociowe

5.2.1. Przygotowanie podkładu

- Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia,
- powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona,
- zagłębienia i małe uszkodzenia należy wyrównać, a większe ubytki wypełnić,
- bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania należy powierzchnie przedmuchać sprężonym powietrzem,
- powłokę gruntującą należy wykonać i nanieść w jednej warstwie,
- powłokę izolacyjną należy wykonać z i nanieść w dwóch warstwach,
- powłoka izolacyjna powinna być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu powłoki gruntującej,
- temperatura otoczenia w czasie gruntowania powinna się mieścić w granicach + 5 °C do +35 °C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy,
- wilgotność względna powietrza w czasie wykonania robót powinna być nie większa niż 85 %.

5.2.2. Izolacje bitumiczne

- Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową,
- przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5 %,
- powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach z tym, że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej,
- temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5 °C,
- powłoka izolacyjna powinna być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu powłoki gruntującej,
- temperatura otoczenia w czasie gruntowania powinna się mieścić w granicach + 5 °C do +35 °C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy,
- wilgotność względna powietrza w czasie wykonania robót powinna być nie większa niż 85 %.

5.2.3. Izolacje papowe

- Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni,
- izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach,
- do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych,
- grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm
- szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 0 - Część ogólna.

6.2. Kontrola materiałów izolacyjnych

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 - Część ogólna.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m² powierzchni zaizolowanej,

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 0 - Część ogólna.

8.2. Odbiór robót izolacyjnych

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Podstawę do odbioru robót izolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- protokoły poszczególnych etapów robót zanikających.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 0 - Część ogólna.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie warstwy izolacyjnej,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

- | | | |
|----|----------------------|--|
| 1. | PN-69/B-10260 | <i>Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.</i> |
| 2. | PN-69/B-10260 | <i>Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.</i> |
| 3. | PN-75/B-30175 | <i>Kit asfaltowy uszczelniający.</i> |
| 4. | PN-B-30150:1997 | <i>Kity budowlane trwale plastyczne - olejowy i polistyrenowy.</i> |
| 5. | PN-B-30152:1997 | <i>Kity budowlane kauczukowe uszczelniające.</i> |
| 6. | PN-EN ISO 527-1:1998 | <i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Zasady ogólne.</i> |
| 7. | PN-ISO 868:1998 | <i>Tworzywa sztuczne i ebonit. Oznaczanie twardości metodą Shore'a.</i> |
| 8. | PN-B-27617:1997 | <i>Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.</i> |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 6 - Kiszki faszynowe

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	70
1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST).....	70
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	70
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	70
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	70
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	70
2. MATERIAŁY.....	70
2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW	70
2.2. RODZAJ MATERIAŁÓW	70
3. SPRZĘT	71
3.1. OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA SPRZĘTU	71
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT	71
4. TRANSPORT	71
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	71
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW	71
5. WYKONANIE ROBÓT	71
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	72
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	72
6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	72
7. OBMIAR ROBÓT	72
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	72
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	72
8. ODBIÓR ROBÓT	72
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	72
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	72
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	72
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	72

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem stopy skarpy kiszkami faszynowymi w ramach inwestycji *Usunięcie namulów z dna rzeki Cybiny wraz z uzupełnieniem uszkodzeń brzegów i budowli wodnych Zbiornika Malta*.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem umocnień faszynowych i obejmują:

- wykonanie kiszek faszynowych Φ 20 cm,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0 - Część ogólna. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi, Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 0 - Część ogólna.

2.2. Rodzaj materiałów

Materiały powinny być wykonane ze składników odpowiednich z technologicznego punktu widzenia.

Do wykonania opasek z kiszek faszynowych stosuje się następujące materiały:

- kiszki faszynowe wg BN-69/8952-27,
- paliki i pale wg BN-78/9224-04,
- darnina wg PN-B-12082:1996

Dokumenty potwierdzające możliwość stosowania poszczególnych materiałów są następujące:

- oświadczenie wystawione przez producenta potwierdzające zgodność produktu (materiału) z normami lub innymi dokumentami normującymi, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez nadzór. Materiały nie odpowiadające wymaganiom mogą być użyte do innych robót za zgodą Inspektora Nadzoru z korektą kosztów.

Każdy rodzaj robót, w którym użyto nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 0 - Część ogólna.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który jest właściwy dla danego celu. Sprzęt używany do prac powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z dokumentacją.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki transportu podano w ST 0 - Część ogólna.

4.2. Transport materiałów

Do transportu materiałów Wykonawca powinien dysponować samochodami dostawczymi i skrzyniowymi. Liczba środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z projektem i ST.

Transport materiałów po drogach publicznych musi być zgodny z przepisami ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca powinien na bieżąco, na własny koszt, usunąć wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych.

5. Wykonanie robót

Ubezpieczenie składa się z białego w stopę skarpy rzędu palików Φ 6 cm, długości 100 cm, za które od strony brzegu zakładana jest kieszka faszynowa Φ 15 cm z faszyny leśnej.

Paliki należy wbić ukośnie o nachyleniu 3:1, rozstaw palików w rzędzie 50 cm. Kieszka powinna być wpuszczona w dno ca 5 cm. Kieszki powinny być przybite do podłoża szpilkami w odstępach 50 cm. Za kieszkę od strony brzegu należy założyć płat darniny.

Powyżej kieszek faszynowych należy ułożyć pas darniny szer. 40 cm, wyżej obsiew mieszką traw.

Zalecane gatunki traw:

- wiechlina łąkowa,
- wiechlina zwyczajna,
- rajgras wyniosły,
- kostrzewa czerwona,
- wyczyniec łąkowy,
- tymotka łąkowa,

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - Część ogólna.

6.2. Kontrola jakości robót

Badanie materiałów

Badanie materiałów następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

Kontrola jakości wykonanych robót

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami odpowiednich norm.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 - część ogólna.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

- m (metr) wykonanych umocnień faszynowych.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - część ogólna. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole prowadzone wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - część ogólna.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- zakup i przygotowanie materiałów,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie opaski z kieszek faszynowych,
- prace porządkowe.

10. Przepisy związane

Lp.	Nr normy	Nazwa normy
1	BN-63/9224-04	Faszyna leśna
2	BN-69/8952-30	Faszyna wiklinowa
3	BN-69/8952-27	Kiszki faszynowe
4	BN-78/9224-04	Paliki i pale
5	PN-B-12082:1996	Darnina

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 7 - Umocnienia kamienne

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	75
1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST)	75
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	75
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	75
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	75
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	75
2. MATERIAŁY	75
2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW	75
2.2. RODZAJE MATERIAŁÓW	75
3. SPRZĘT	75
3.1. OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA SPRZĘTU	75
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT	75
4. TRANSPORT	76
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	76
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW	76
5. WYKONANIE ROBÓT	76
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	76
5.2. WYKONANIE UMOCNIEŃ KAMIENNYCH	76
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	76
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	76
6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	76
7. OBMIAR ROBÓT	76
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	76
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	76
8. ODBIÓR ROBÓT	76
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	77
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	77
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	77
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	77

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniami kamiennymi w ramach inwestycji *Usunięcie namulów z dna rzeki Cybiny wraz z uzupełnieniem uszkodzeń brzegów i budowli wodnych Zbiornika Malta*

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ubezpieczeń kamiennych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych branżowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0 - Część ogólna.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 0 - Część ogólna.

2.2. Rodzaje materiałów

Kamień

Do wykonania umocnień kamiennych należy użyć twardych, nie zwietrzałych i odpornych na działanie wody i mrozu kamieni, średnica 100-150 mm. Mogą to być zarówno otoczaki, jak i kamień łamany. Kamień użyty do umocnień kamiennych powinien zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 0 - Część ogólna.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do robót ubezpieczeniowych kamiennych powinien dysponować następującym sprzętem:

- ciągnikiem kołowym z przyczepą skrzyniową,
- koparką jednonaczyniową.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki transportu podano w ST 0 - Część ogólna.

4.2. Transport materiałów

Kamień można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - część ogólna.

5.2. Wykonanie umocnień kamiennych

Umocnienia kamienne wykonywać zgodnie z odpowiednimi wytycznymi i normami branżowymi.

Technologia robót:

- wyrównanie podłoża,
- wykonanie narzutu kamiennego,
- wyrównanie powierzchni.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - Część ogólna.

6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania umocnień kamiennych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową:

- rzędnych i długości ułożenia umocnień kamiennych,
- materiałów,
- wbudowania kamieni.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - część ogólna.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: m², m³

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - część ogólna. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole prowadzone wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - część ogólna.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² lub 1 m³ (metra kwadratowego) umocnienia narzutem kamiennym obejmuje:

- wykonanie niwelacji podłoża,
- wykonanie narzutu,
- wyrównanie powierzchni,
- dostarczenie wszystkich materiałów podstawowych i pomocniczych,
- zastosowanie niezbędnego sprzętu i konstrukcji pomocniczych,
- oczyszczenie sprzętu i miejsca robót,
- odwiezienie materiałów odpadowych na miejsce zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego
- wykonanie badań i pomiarów zgodnych z SST.

10. Przepisy związane

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 1. | PN-B-11112 | Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych. |
| 2. | PN-EN 1925:2001 | Metody badań kamienia naturalnego. |
| 3. | PN-84/B-0411 | Materiały kamienne-Oznaczenie ścieralności w tarczy Böhme. |