

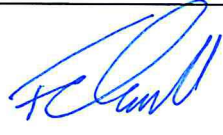


Biuro Projektowo – Consultingowe

HydroEco S.C.

A. Pieniążek M. Felińczak

80-177 Gdańsk ul. Rycerza Blizbora 13/10
tel/fax (058) 341-95-39
tel. kom. 887-268-426 ; 608-518-362
email: biuro@hydroeco.com.pl
www.hydroeco.com.pl
NIP: 957-098-68-30
REGON: 220535370

Inwestycja	ODTWORZENIE CZASZY STAWU NA POTOKU RYNARZEWSKIM WRAZ Z UMOCNILIENIAMI BRZEGOWYMI I DWIEMA BUDOWLAMI PRZELEWOWYMI	
Adres	Gmina Gdańsk, powiat miasto Gdańsk, województwo pomorskie Obręb: 005 Gdańsk Działka: 4/1, KW nr 50369	
Inwestor	GMINA MIASTA GDAŃSKA w imieniu której działa: GDAŃSKI OGRÓD ZOOLOGICZNY ul. Karwieńska 3 80-328 Gdańsk-Oliwa	
Nr umowy	81/2021/GOZ/RB z 09.06.2021r.	
Stadium opracowania	PROJEKT WYKONAWCZY	
Zawartość opracowania	V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	
Specyfikację opracował	mgr inż. Marcin Felińczak upr. POM/0312/PWBH/21 specjalność inżynierska hydrotechniczna	
Specyfikację sprawdził	mgr inż. Andrzej Pieniążek upr. 5291/Gd/92; specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie budowli hydrotechnicznych	
Data	30.11.2021 r.	

Egzemplarz Nr 1

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH****BRANŻA HYDROTECHNICZNA****W RAMACH REALIZACJI ZADANIA:**

**„Odtworzenie czaszy stawu na Potoku Rynarzewskim wraz z umocnieniami brzegowymi
i dwiema budowlami przelewowymi”**

Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne - kod CPV 45110000-1

Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części

oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej - kod CPV 45200000-9

Nr specyfikacji	Zestawienie specyfikacji technicznych
ST-00.00	SPECYFIKACJA OGÓLNA.....2-18
ST-01.00	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE
ST-01.01	ROZBIÓRKA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.....19-21
ST-01.02	PRACE POMIAROWE.....22-25
ST-02.00	ODTWORZENIE CZASZY ZBIORNIKA
ST-02.01	ROBOTY ZIEMNE – WYKONANIE WYKOPÓW.....26-32
ST-02.02	PALISADY.....33-35
ST-02.03	OPASKA KISZKOWO-PALOWA.....36-39
ST-02.04	UMOCNIENIE SKARP BRUKIEM.....40-42
ST-03.00	REMONT MNICHA (BUDOWLA PIĘTRZĄCO-UPUSTOWA)
ST-03.01	NAPRAWA ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW ŻELBETOWYCH I POWŁOKI ANTYKOROZYJNE DLA BETONU.....43-52
ST-03.02	ELEMENTY STALOWE.....53-60
ST-03.03	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH.....61-65

**„Odtworzenie czaszy stawu na Potoku Rynarzewskim wraz z umocnieniami brzegowymi
i dwiema budowlami przelewowymi”**

ST-00.00 CZĘŚĆ OGÓLNA

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST).

Przedmiotem niniejszej Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących zadania pn. „Odtworzenie czaszy stawu na Potoku Rynarzewskim wraz z umocnieniami brzegowymi i dwiema budowlami przelewowymi”

1.2. Zakres stosowania Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST).

Niniejsza Ogólna Specyfikacja Techniczna (OST) stanowi podstawę opracowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) dla konkretnej roboty budowlanej, stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

Zaleca się również wykorzystanie niniejszej Specyfikacji przy zlecaniu robót budowlanych realizowanych ze środków pozabudżetowych (nie objętych ustawą o zamówieniach publicznych).

1.3. Zakres robót objętych Ogólną Specyfikacją Techniczną (OST).

Ustalenia zawarte w niniejszej OST obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych Specyfikacjami Technicznymi (ST) i Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST).

1.3.1. Przeznaczenie obiektów objętych Ogólną Specyfikacją Techniczną (OST) i rozwiązanie funkcjonalno – użytkowe.

Celem przedsięwzięcia jest „Odtworzenie czaszy stawu na Potoku Rynarzewskim wraz z umocnieniami brzegowymi i dwiema budowlami przelewowymi”

1.3.2. Ogólny zakres prac objętych Ogólną Specyfikacją Techniczną (OST).

Zakres opracowania obejmuje:

- a) bagrowanie czaszy stawu (w/g nomenklatury Gdańskich Wód Sp. z o.o. - „Zb.ZOO-2”) do rzędnej gwarantującej minimalną głębokość wody na poziomie 1,50m; kubatura usuwanego rumowiska $V = 6\,525\text{m}^3$,
- b) rozbiórkę pozostałości faszynowych umocnień brzegowych wraz z wbudowaniem nowych w ilości $L = 885\text{mb}$.
- c) remont betonowego mnicha (w/g nomenklatury Gdańskich Wód Sp. z o.o. - budowla piętrząco-upustowa „BPU-ZOO-2”) służącego do stabilizacji poziomu lustra wody w stawie oraz odprowadzania jej do koryta Potoku Rynarzewskiego,
- d) obliczenia hydrologiczne możliwości retencyjnych stawu.

1.3.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

Prace towarzyszące wykonaniu Zadania:

- Nadzór Inwestorski i Autorski,
- prace geodezyjne,
- inwentaryzacja powykonawcza,
- kontrola bieżąca zastosowanych materiałów i robót.

Roboty tymczasowe objęte inwestycją:

- wykonanie i utrzymanie przez czas trwania robót zaplecza budowy wraz z organizacją składowisk

- i dozoru,
- czasowe zabezpieczenie miejsca robót: oznakowanie, barierki, ogrodzenia, zabezpieczenie studzienek, itp.,
- organizacja ruchu w rejonie prowadzenia robót.
- wykonanie dojazdów, dróg tymczasowych
- rozbiórka i odtworzenie elementów kolidujących z prowadzeniem prac

1.4. Określenia podstawowe.

Ilekoć w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) jest mowa o :

1.4.1. **obiekcie budowlanym** – należy przez to rozumieć :

A/ budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,

B/ budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,

C/ obiekt małej architektury;

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

1.4.3. **budowli** – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak : lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci, uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową;

1.4.4. **budowie** – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego;

1.4.5. **robotach budowlanych** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

1.4.6. **urządzeniach budowlanych** – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki;

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

1.4.8. **prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego lub stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych;

1.4.9. **pozwoleniu na budowę** – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;

1.4.10. **dokumentacji budowy** – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu;

1.4.11. **dokumentacji powykonawczej** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi

zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;

- 1.4.12. **teren zamknięty** – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego :
A/ obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
B/ bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego;
- 1.4.13. **aprobachie technicznej** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie;
- 1.4.14. **właściwym organie** – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8;
- 1.4.15. **wyrobie budowlanym** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;
- 1.4.16. **organie samorządu zawodowego** – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz.42 z późniejszymi zmianami);
- 1.4.17. **obszarze oddziaływania obiektu** – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu;
- 1.4.18. **opłacie** – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ;
- 1.4.19. **drodze tymczasowej (montażowej)** – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu;
- 1.4.20. **dzienniku budowy** – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót;
- 1.4.21. **kierowniku budowy** – należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez Wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponoszącą ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę;
- 1.4.22. **rejestrze obmiarów** – należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego;
- 1.4.23. **laboratorium** – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, Zamawiającego, Wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót;
- 1.4.24. **materiałach** – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru;
- 1.4.25. **odpowiedniej zgodności** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi

**„Odtworzenie czaszy stawu na Potoku Rynarzewskim wraz z umocnieniami brzegowymi
i dwiema budowlami przelewowymi”**

tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót;

- 1.4.26. **poleceniu Inspektora Nadzoru** – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;
- 1.4.27. **projektancie** – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej;
- 1.4.28. **rekultywacji** – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych;
- 1.4.29. **przedmiarze robót** – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych;
- 1.4.30. **części obiektu lub etapie wykonania** – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji;
- 1.4.31. **ustaleniach technicznych** – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, OST, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach Umowy, przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznych.

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

1.5.2. Dokumentacja Projektowa.

Przekazana Dokumentacja Projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach Umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową :

- o dostarczoną przez Zamawiającego,
- o sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.2.1. Spis projektów i rysunków w nich zawartych.

Elementy Dokumentacji Projektowej stanowią :

1. Projekt budowlany,
2. Przedmiar robót
3. Kosztorys inwestorski.
4. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla każdej z branż

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i SST na własny koszt w 5 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia. **W przypadku zmian w Dokumentacji Projektowej wymagana jest akceptacja Projektanta.**

Wszystkie w/w projekty winny zawierać rysunki, opisy, obliczenia oraz być uzgodnione z Projektantem i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i SST.

Dokumentacja Projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych Warunkach Umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z Dokumentacją Projektową i SST.

Wielkości określone w Dokumentacji Projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

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

Wykonawca oznaczy wszystkie instalacje i urządzenia terenowe znajdujące się w strefie robót i w trakcie robót będzie dbał o ich nieuszkodzenie. Ewentualne uszkodzenia usuwane będą na koszt Wykonawcy w terminie określonym przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym : ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie :

- o utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- o podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn

**„Odtworzenie czaszy stawu na Potoku Rynarzewskim wraz z umocnieniami brzegowymi
i dwiema budowlami przelewowymi”**

powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca 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.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użytku. Nie dopuszcza się stosowania materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable, itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru, zainteresowanych użytkowników i odpowiednie władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca będzie się stosować do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca zobowiązuje się przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

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

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

1.5.11. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy.

Wykonawca zaproponuje Inspektorowi Nadzoru lokalizację zaplecza, a po uzyskaniu jego akceptacji sporządzi i przedstawi mu do zatwierdzenia Projekt Zaplecza, jego zasilania i zabezpieczenia.

1.5.12. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (tj. do daty wydania potwierdzenia ich zakończenia przez Inspektora Nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty w niezmienionym stanie do czasu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót (np. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz.U. z dnia 19.03.2003r. Nr 47, poz.401).

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

1.6. Kody i nazwy grup, klas i kategorii robót objętych Zadaniem Nr 1 według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

Kody i nazwy dla robót objętych Zadaniem Nr 1 przyjęto według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV). Kod numeryczny stanowi opis dostaw, robót lub usług tworzących przedmiot zamówienia. Składa się z 8 cyfr, gdzie pierwsze dwie cyfry określają działy, pierwsze trzy cyfry określają grupy, pierwsze cztery cyfry – klasy, a pierwsze 5 cyfr – kategorie.

Zgodnie z CPV przyjęto:

❖ **45100000-8** – Przygotowanie terenu pod budowę.

➤ **45110000-1** – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne.

❖ **45200000-9** – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

➤ **45230000-8** – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu.

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków Umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach Umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź 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 i nie zaplaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub Projekcie Organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on spełniał normy ochrony środowiska i zachowane będą przepisy jego użytkowania.

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

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

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru dyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w Umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami SST, PZJ, Projektem Organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną (m.in. dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości) przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w Dokumentacji Projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach Umowy, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na badaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

Program Zapewnienia Jakości (PZJ) powinien zawierać :

a) Część Ogólną, opisującą :

- o organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- o organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- o plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- o wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- o wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- o system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- o wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- o sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru,

b) Część Szczegółową, opisującą :

- o wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- o rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw, itp.,
- o sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- o sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- o sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

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

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma stosowanie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym razie koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania i pomiary.

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

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

6.5. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ).

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i Producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

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

- o posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (Dz.U.98/99),
- o posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :
 - a) Polską Normą lub
 - b) Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie powyżej i które spełniają wymogi SST,
- o znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz.U.98/99).

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

6.8. Dokumenty budowy.

6.8.1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z §45 ustawy Prawo Budowlane spoczywa na Kierowniku Budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności :

- o datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- o datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- o uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ) i harmonogramów robót,
- o terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- o przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- o uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- o daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- o zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- o wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- o stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- o zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,

- o dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- o dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- o dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- o wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- o inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.8.2. Książka obmiarów.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w Kosztorysie lub SST.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań. Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ). Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny one być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.8.1. do 6.8.3., następujące dokumenty :

- a) Pozwolenie na budowę lub zgłoszenie robót budowlanych
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- h) korespondencję na budowie.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisywane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione

wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Kosztorysowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania robót.

7.4. Wagi i zasady wdrażania.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom SST. Będzie on utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie Książki Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Książki Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom :

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu).
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy.

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy).

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, Komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach Umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- 1) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- 2) Ogólne Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- 3) recepty i ustalenia technologiczne,
- 4) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- 5) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i Programem Zapewnienia Jakości (PZJ),
- 6) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i PZJ,
- 7) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- 8) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 9) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie gwarancji i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować :

- o robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- o wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- o wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- o koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- o podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, tymczasowe drogi technologiczne, przejazdy i organizacja ruchu.

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami Nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- g) Tymczasowe drogi technologiczne niezbędne do wykonania zadania

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :

- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :

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

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- 10.1. Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz.2016; zmiany: Dz.U. z 2004r. Nr 6 poz.41, Nr 92 poz.881, Nr 93 poz.888 i Nr 96 poz.959; Dz.U. z 2005r. Nr 113 poz.954, Nr 163 poz.1362 i Nr 169 poz.1419).
- 10.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r. Nr 108 poz.953; zmiany : Dz.U. z 2004r. Nr 198 poz.2042).
- 10.3. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz.U. z 2004r. Nr 204 poz.2086; zmiany: Dz.U. z 2004r. Nr 273 poz.2703; Dz.U. z 2005r. Nr 163 poz.1362 i 1364, Nr 169 poz.1420, Nr 172 poz.1440 i 1441, Nr 179 poz.1486).
- 10.4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. Nr 47 poz.401).
- 10.5. Do każdego rodzaju robót objętych niniejszymi ST zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.
- 10.6. Dopuszczalne jest zastosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

ST-01.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

ST – 01.01 ROZBIÓRKA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką i wyburzeniem obiektów budowlanych.

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji inwestycji.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wyburzeniem obiektów budowlanych, to jest:

- konstrukcji betonowych i żelbetowych, drewnianych, stalowych

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały wybuchowe

Materiały wybuchowe powinny odpowiadać wymaganiom ustalonym w SST.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót związanych z wyburzeniem obiektów

Do wykonania robót związanych z wyburzeniem obiektów budowlanych należy stosować:

- spycharki,
 - ładowarki,
 - dźwigi,
 - młoty pneumatyczne,
- a w razie potrzeby specjalistyczny sprzęt do wyburzeń i prac strzałowych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu. Wybór środka transportu zależy od odległości i warunków lokalnych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Czynności wstępne

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich obiektów budowlanych, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej.

Obiekty znajdujące się w pasie robót drogowych, nie przeznaczone do usunięcia, powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem. Jeżeli obiekty, które mają być zachowane, zostaną uszkodzone lub zniszczone przez Wykonawcę, to powinny one być odtworzone na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

5.3. Roboty rozbiórkowe

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej obiektów przewidzianych do rozbiórki, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której będzie określony przewidziany odzysk materiałów.

Wszystkie obiekty przewidziane do rozbiórki, wykonane z elementów możliwych do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inżyniera.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) po usuniętych obiektach budowlanych lub ich elementach, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonywane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły, w miejscach gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych, należy wypełnić warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w H-02.02 „Roboty ziemne”.

Jeżeli obiekty budowlane przeznaczone do usunięcia stanowią elementy użytkowanego układu komunikacyjnego (mosty, estakady, tunele itp.) Wykonawca może przystąpić do robót rozbiórkowych dopiero po zapewnieniu odpowiedniego objazdu.

5.4. Usunięcie kamieni i bloków skalnych

Duże kamienie i bloki skalne powinny być usunięte z powierzchni pasa robót ziemnych w obrębie wykopów oraz w obrębie nasypów w przypadku, gdy wysokość kamieni lub bloków skalnych przekracza 1/3 wysokości nasypu.

Jeżeli wielkość kamieni lub bloków skalnych uniemożliwia ich usunięcie bez wcześniejszego podzielenia na mniejsze części, a przewidziano w tym celu użycie materiałów wybuchowych, Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby roboty strzelnicze były prowadzone przez personel posiadający wymagane kwalifikacje, przy zachowaniu zasad bezpieczeństwa określonych odpowiednimi przepisami oraz przy spełnieniu ustaleń zawartych w rozdziale H-02.02 „Roboty ziemne”.

Doły (wykopy) po usuniętych kamieniach i blokach skalnych powinny być zabezpieczone lub wypełnione zgodnie z zasadami określonymi w p. 5.3.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót wyburzeniowych

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia resztek budynków i budowli, gruzu, kamieni i bloków skalnych oraz sprawdzeniu uszkodzeń elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły po usuniętych kamieniach, blokach skalnych lub obiektach budowlanych powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w H-02.02 „Roboty ziemne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) lub kpl. wyburzonych obiektów budowlanych, usuniętych kamieni i/lub bloków skalnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00,00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 kpl. robót obejmuje:

- rozebranie i wyburzenie obiektów budowlanych lub umocnień brzegowych,
- odwiezienie materiału z rozbiórki,
- sortowanie i przyzbowanie odzyskanych materiałów,
- ewentualne zasypanie i zagęszczenie gruntu w dołach (wykopach) po usuniętych obiektach,
- usunięcie kamieni i bloków skalnych,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.
- opłaty za utylizację lub składowanie
- ułożenie dróg tymczasowych, dojazdów itp.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

ST – 01.02 PRACE POMIAROWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania wykonania i odbioru robót dotyczących robót

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

W zakres robót pomiarowych, związanych wytyczeniem trasy i jej punktów wysokościowych wchodzi:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem przekrojów dodatkowych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Punkt główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST – część ogólna punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – część ogólna p.1.5.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST – część ogólna, punkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów.

Do utrwalenia punktów głównych trasy 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 1,5 do 1,7 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.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – część ogólna, punkt 3.

3.2. Sprzęt pomiarowy.

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory
- dalmierze
- tyczki
- łąty
- taśmy stalowe, szpilki.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – część ogólna, punkt 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów.

Sprzęt i materiały do odtworzenia obiektu można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – część ogólna, pkt 5.

5.2. Zasady wykonania prac pomiarowych.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inwestora o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inwestora. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inwestora. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inwestora.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych.

Punkty osi trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu słupków betonowych lub w inny sposób, a także dowiązane do punktów pomocniczych.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy regulacyjnej.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy regulacyjnej powinna być dostosowana do konfiguracji terenu.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy regulacyjnej. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy regulacyjnej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie.

Rzędne robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi trasy.

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich, w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych niwelety i określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w punkcie 2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót. Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy regulacyjnej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – część ogólna, punkt 6.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5.4.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – część ogólna, p.7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – część ogólna, punkt 8.

8.2. Sposób odbioru robót.

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inwestorowi.

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności.

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 9. Cena obsługi geodezyjnej inwestycji obejmuje wszystkie prace związane z tyczeniem trasy (stabilizacja punktów opisujących trasę), obsługą inwestycji w czasie jej trwania oraz wykonanie geodezyjnego operatu powykonawczego. Rozliczenie prac geodezyjnych zawiera się w całości prac związanych z realizacją inwestycji (prace towarzyszące).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. Instrukcja techniczna O-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1 Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2 Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Instrukcja techniczna G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Instrukcja techniczna G-3.1. Osnovy realizacyjne, GUGiK 1983.

ST-02.00 ODTWORZENIE CZASZY ZBIORNIKA

ST - 02.01 ROBOTY ZIEMNE - WYKONANIE WYKOPÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach I-IV kategorii.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres wykonania wykopów w gruntach I-IV kategorii obejmuje:

- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu, skarp,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- wymiana słabonośnego podłoża
- wykonanie technologicznych tymczasowych dróg dojazdowych
- wykonanie i rozbiora tymczasowych nasypów technologicznych
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- transport w miejsce składowania
- plantowanie miejsca odkładu
- opłata za składowanie,

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.
- 1.4.2. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.
- 1.4.3. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
- 1.4.4. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 m do 3 m.
- 1.4.5. Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.
- 1.4.6. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą kolektora.
- 1.4.7. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona według wzoru:

$$I_s = \frac{\zeta_d}{\zeta_{ds}}$$

gdzie:

ζ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, (Mg/m³),

ζ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z BN-77/8931-12, (Mg/m³).

- 1.4.8. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona według wzoru:

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

gdzie:

- d₆₀ - średnica oczka sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),
d₁₀ - średnica oczka sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – część ogólna, punkt 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Nie dotyczy.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, zrywarki, koparki, koparki chwytakowe, ładowarki, itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, skrzyniowe, taśmociągi, itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport.

Transport mas ziemnych należy prowadzić pojazdami samochodowymi specjalistycznymi samowyladowczymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – część ogólna punkt 5.

5.2. Przygotowanie terenu robót

Przygotowanie terenu robót powinno być poprzedzone dokładnym rozpoznaniem istniejących na nim budowli wraz z instalacjami i urządzeniami obiektów oraz wysokiej roślinności.

. Polega ona głównie na:

- zabezpieczeniu lub usunięciu w terenie urządzeń technicznych (dreny, przewody rurowe, kable i inne)
- usunięciu lub zabezpieczeniu przed uszkodzeniem drzew i krzewów, w zależności od rozwiązania przewidywanego przez projekt; zasady wykonania tych robót obejmuje USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW,
- usunięcie rumowisk, wysypisk odpadów oraz gleby zanieczyszczonej związkami chemicznymi; czynności te powinny być wykonywane z uwzględnieniem ochrony środowiska,
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem (twory przyrody, pomniki kultury, wykopaliska archeologiczne,
- zabezpieczenie niewybuchów lub innych pozostałości wojennych, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Kierownika Projektu, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z odpowiednimi instytucjami lub policją,
- usunięcie darniny i gleby, które należy wykonać w granicach wyznaczonych budowli ziemnej powiększone o około 0.5 - 1.0 m z każdej strony.

5.3. Odwodnienie wykopu

**„Odtworzenie czaszy stawu na Potoku Rynarzewskim wraz z umocnieniami brzegowymi
i dwiema budowlami przelewowymi”**

5.3.1 Wymagania podstawowe.

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

Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odpajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Wykonywane roboty i obiekty budowlane należy zabezpieczyć przed destrukcyjnym działaniem wody poprzez:

- o ujęcie i odprowadzenie wód powierzchniowych napływających w miejsce wykonywanych robót,
- o wykonanie odpowiednich odwodnień wgłębnych na czas wykonywania robót ziemnych.

Sposób zabezpieczenia prowadzonych robót przed działaniem wód powinien być określony w Dokumentacji Projektowej.

5.3.2 Odprowadzanie wody rowami.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych. W przypadkach technicznie uzasadnionych (ochrona ścian wykopów lub stoków przed erozją wód powierzchniowych, niedopuszczenie do nadmiernego zawilgocenia, zapobieżenie spływom gruntu) mogą być wykonywane rowy skarpowe.

Do ujęcia ewentualnych sączeń lub wód pochodzących z opadów należy wykonać w dnie wykopu drenaż w postaci rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu. W najniższych miejscach należy wykonać studzienki zbiorcze $D_{\min}=0,5\text{m}$, z dnem żwirowym. Studnie pracować będą jako chłonne. W przypadku opadów powodujących napływ przekraczający zdolności chłonne dna wykopu i studzienek zbiorczych, wodę należy odpompować ze studzienki poza obręb wykopu za pomocą pompy powierzchniowej.

5.3.3 Odwodnienie za pomocą igłofiltrów.

We wszystkich miejscach (przekrojach geotechnicznych, opisanych w Dokumentacji Projektowej) na trasie projektowanego kanału deszczowego występuje woda gruntowa. Jej zwierciadło należy obniżyć w przypadku, gdy z tego powodu niemożliwe jest wykonanie wykopu stosowanymi na budowie maszynami lub utrudnia ono posadowienie przewidzianego w projekcie rurociągu. Prowadzenie robót odwadniających i obserwacji zasięgu depresji powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami ustalonymi w Dokumentacji Projektowej. Obniżenie poziomu wód gruntowych należy przeprowadzać w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu pod wykonywany przewód magistralny, a także w podłożach budowli sąsiednich i aby na skutek wytworzonej depresji nie wystąpiły nadmierne osiadania podłoża istniejących w sąsiedztwie budowli.

Przejęcie i odprowadzenie wody z wykopów pod kanał deszczowy, w których zlokalizowano wodę gruntową, przewiduje się wykonać za pomocą zestawu igłofiltrów. Skuteczność igłofiltrów zależy od przepuszczalności gruntu oraz od czasu ich instalacji. Zestawy igłofiltrów są każdorazowo dobierane do zakresu wykonywanych robót ziemnych.

Zestaw igłofiltrowy składa się z 50÷100 sztuk igłofiltrów, tj. rur filtrowych o średnicy 37÷100mm, z filtrem o długości 1,0÷2,0m, rozmieszczonych pionowo w odstępach 0,6÷1,8m w zależności od warunków miejscowych.

Igłofiltry zagłębia się na zewnątrz wykopu, możliwe jest również umieszczenie ich wewnątrz wykopu u podnóża skarpy. Igłofiltry są połączone z przewodem zbiorczym za pomocą łączników wykonanych z rur i kształtek stalowych albo ze zbrojonych rur gumowych. Kolektor ssawny jest wykonany z cienkościennych rur stalowych o średnicy 100÷200mm (wyjątkowo dopuszcza się 250mm), przy czym poszczególne odcinki przewodu łączone bywają na luźne kołnierze lub na tzw. złącza „momentalne” z uszczelką gumową.

Urządzeniem czerpiącym wodę z układu i utrzymującym w nim podciśnienie może być pompa przeponowa, pompa wirowa samozasysająca albo normalna pompa wirowa z przystawką samozasysającą lub najczęściej ze zbiornikiem separacyjnym próżniowym i pompą próżniową. Czerpana woda może odpływać albo grawitacyjnie do dowolnego odbiornika albo być do niego przepompowywana pod ciśnieniem.

Każda pompa pracująca powinna mieć 100-procentową rezerwę wydajności. Zakres działania układu igłofiltrów jest ograniczony wysokością ssania pompy. Na ogół obniżenie poziomu wody uzyskiwane tą metodą nie przekracza 4,0÷4,5m, a w wyjątkowo sprzyjających okolicznościach 5,0÷5,5m. Jeśli konieczne jest większe obniżenie poziomu wody, to instaluje się dwa lub więcej rzędów igłofiltrów, umieszczonych na różnych wysokościach lub stosuje się igłofiltry o specjalnej konstrukcji.

Wspólną cechą igłofiltrów jest ich hydrauliczne zagłębienie, tj. wplukiwanie w grunt za pomocą strumienia wody pod ciśnieniem. Możliwe jest również pogrążenie ich na sucho za pomocą młotów wibracyjnych lub przez wkręcenie w grunt. Większość konstrukcji igłofiltrów wplukiwanych jest przystosowana do bezpośredniego wplukiwania, a tylko niektóre – do ustawienia w uprzednio wplukiwanej rurze okładzinowej.

Konstrukcja igłofiltrów musi zapewniać:

- o szybkie pogrążenie w dowolnym gruncie, przy minimalnym zużyciu wody na wplukiwanie,

- o łatwy pobór wody z gruntu bez naruszenia jego struktury,
- o szybkie wydobycie z gruntu i wielokrotne użycie,
- o możliwość stosowania w różnych gruntach.

5.3.4 Inne rodzaje odwodnień powierzchniowych i wgłębnych.

W przypadku istnienia na danym terenie urządzeń kanalizacyjnych odprowadzenie wód opadowych i wgłębnych powinno być dokonywane za pośrednictwem tych urządzeń. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

W technicznie uzasadnionych przypadkach odwodnienie terenu robót ziemnych przed destrukcyjnym działaniem wody może być dokonane:

- o przy użyciu ciągów drenarskich,
- o przy użyciu studni chłonnych.

Wykonywanie tych odwodnień powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca powinien (o ile nie 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. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt, bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

5.4. Zasady wykonania wykopu

Metoda wykonania wykopów powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wykopy te powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót budowlanych i zasypania ich gruntem odpowiednim do tego celu. W czasie wykonywania tych robót, na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odpajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp. Jeżeli grunt jest zamrznięty nie należy odpajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu, przy czym, w porównaniu do projektowanego poziomu, powinna być pozostawiona nienaruszona warstwa gruntu o grubości co najmniej 0,20 m. Warstwa ta powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu lub korka betonowego po wypompowaniu wody napływającej z wykopu. W przypadku przegłębienia wykopu w stosunku do poziomu przewidzianego w projekcie, dopuszcza się wyrównanie poziomu posadowienia przez pogrubienie korka betonowego na koszt Wykonawcy. W przypadku wykonywania robót ziemnych w czasie mrozów lub pozostawienia wykopów na czas zimy w gruntach wysadzinowych lub drobnoziarnistych należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamrożeniem lub usunąć przemarznąjącą warstwę gruntu przed wznowieniem robót.

Niedopuszczalne jest pompowanie wody gruntowej bezpośrednio z dołów fundamentowych w gruntach sypkich drobnoziarnistych. Niedopuszczalne jest naruszenie struktury mieszanki betonowej przez pompowanie wody bezpośrednio z wykopu podczas betonowania.

5.5. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s) podanego w tablicy 1.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

Lp.	Strefa korpusu ziemnego	Minimalna wartość I_s dla zadania
-----	-------------------------	-------------------------------------

1	Górna warstwa o grubości 20 cm	0,95
2	Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	0,92

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia należy je dogęścić do wartości I_s podanych w tablicy 1. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Kierownikowi Projektu.

5.6. Rozparcie lub podparcie ścian wykopów.

Typowe rozparcia i podparcia ścian wykopów mogą być stosowane do zabezpieczenia ścian wykopów do głębokości 3,00m w warunkach gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się wystąpienia obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportowe, składany materiał, urobek gruntu i t.p. W innych przypadkach sposób umocnienia wykopów określa projekt.

Deskowanie ścian wykopów może być pełne i ażurowe. Odeskowanie ażurowe można stosować tylko w gruntach spoistych, półzwałowych i zwałowych.

Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozwartych powinny być zachowane następujące wymagania:

- górna krawędź umocnienia powinna wystawać ponad teren co najmniej na 15 cm i zabezpieczać przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów,
- wykop rozparty powinien być przykryty szczelnie balami w przypadku, gdy w pobliżu wykopu jest przewidziany ruch pojazdów lub gdy znajduje się w zasięgu pracy żurawia,
- rozpory powinny być tak umocowane, aby uniemożliwione było ich opadanie w dół,
- w odległościach nie większych niż 20m. powinny znajdować się odpowiednio przystosowane wyjścia awaryjne,
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części umocnionej wykopu.

Stan rozparcia i podparcia ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo oraz niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych dla wzmacniających konstrukcji, np. intensywne opady deszczu, wystąpienie dużych mrozów oraz przed każdym zejściem pracowników do wykopu. Wszelkie zauważone usterki w umocnieniu ścian powinny być niezwłocznie naprawione.

Pogłębianie wykopu więcej niż o 0,50m w gruntach spoistych i o 0,30m w gruntach pozostałych może odbywać się dopiero po odeskowaniu ścian.

Rozbieranie umocnień ścian wykopów powinno być przeprowadzone stopniowo w miarę zasypywania wykopów, poczynając od dna wykopu.

Zabezpieczenie ścian wykopów można usuwać za każdym razem na wysokość nie większą niż: 0,50m dla gruntów spoistych i 0,30m dla gruntów pozostałych.

Pozostawienie umocnienia wykopu w gruncie jest dopuszczalne tylko w przypadku technicznej niemożności ich usunięcia lub wtedy, gdy jej usunięcie zagraża bezpieczeństwu ludzi lub wykonanej budowlę.

Podczas prowadzenia robót koparką, pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie w bezpiecznej części. Niedozwolone jest przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie jej postoju

5.7. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidywalnych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebić hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

1. wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
2. zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0.50 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
3. zawiadomić projektanta, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne zasięgnąć rady ekspertów.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST – część ogólna, punkt 6.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania wykopów

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w punkcie 5 oraz dokumentacją projektową.

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Kontrola wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp lub uskoków naziomu,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- e) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w punkcie 5.3.

6.3. Badania do odbioru robót ziemnych.

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Kontrolę wymiarów wykopów należy przeprowadzać metodami geodezyjnymi w charakterystycznych przekrojach poprzecznych obiektu. Kontroli podlegają:

1. rzędne dna, ławek i terenu,
2. usytuowanie osi i długość wykopów w osi

6.3.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów liniowych

Odchylenia od projektu dla spadków nie powinny być większe niż 0,02%.

Maksymalne odchylenia od rzędnych dna wykopu w przypadku układania rurociągów nie powinny być większe niż +3,00cm w gruntach spoistych -5,00cm w gruntach wymagających wzmocnienia.

Szerokość wykopu, w którym przewidziana jest obudowa nie powinna być większa niż $\pm 5,00$ cm, ze względu na konieczność wielokrotnego stosowania rozpór przy takich samych szerokościach wykopów.

Ściany wykopu rozpartego lub podpartego powinny być gładkie, bez wybrzuszeń i zagłębień, tak aby stalowe płyty, elementy ścianek szczelnych przylegały do gruntu całą swoją powierzchnią.

6.3.3. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie grunty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli grunty nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inwestora Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – część ogólna, punkt 7.

7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – część ogólna, punkt 8.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 9. Płatności będą dokonywane na podstawie Obmiaru Robót, zgodnie z punktem 7 niniejszej SST dla robót ziemnych. Zakres robót ziemnych jest podany w punkcie 1.3. niniejszej SST.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje wykonanie wszystkich prac związanych z wykonaniem robót ziemnych dla wykonania 1m³ wykopu tj.:

- o wykonanie wykopu wraz z umocnieniem ścian wykopu,
- o wykonanie tymczasowych dróg dojazdowych
- o wykonanie tymczasowych nasypów technologicznych wraz z rozbiórką
- o odwodnienie wykopu
- o wymiana gruntu słabonośnego
- o pryzmowanie odkładu,
- o usunięcie nadmiaru ziemi z placu budowy,
- o opłaty administracyjne za zajęcie pasa drogowego lub chodnika,
- o wywóz w miejsce odkładu lub na składowisko odpadów
- o plantowanie miejsca odkładu
- o uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.
- o opłaty administracyjne za utylizację urobku na składowisku wskazanym przez Inwestora

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
5. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
6. „Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru” zalecenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa nr GWop-002/90/94 z 16.09.1994r, Warszawa 1994r.
7. Rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 20 grudnia 1996r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie” Dz.U. Nr 21/199

ST – 02.02 PALISADY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru palisad drewnianych

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:
- palisady drewnianej

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" p.2.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Palisady.

Do wykonania palisady należy użyć drewna okorowanego, nie posiadającego suchych sęków. Drewno może posiadać sęki wrośnięte w odległościach nie mniejszych niż 25 cm. Strzałka krzywizny nie może przekraczać 5 cm. Drewno nie może być spróchniałe lub zbutwiałe. Dopuszczalna odchyłka na długości pala +/- 5 cm. Długość zaciosu 2x średnica pala.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 "Wymagania Ogólne" p.3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 "Wymagania Ogólne" p.5.

5.2. Wbicie ścianki szczelnej

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00 "Wymagania Ogólne" p.6.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania Ogólne”. Jednostką obmiarową jest: m³ (metr sześcienny) narzutu kamiennego

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania Ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za wykonane roboty / dostawy nastąpi po zakończeniu umownych etapów, potwierdzonych przez inspektora nadzoru tych robót lub przedstawiciela Inwestora, na podstawie faktury z protokołem odbioru robót. Umowne etapy robót, terminy wystawiania faktur oraz płatności definiuje umowa wraz z harmonogramem robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-03150/01 – Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.

PN-EN 518:2000 – Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Wymagania w odniesieniu do norm dotyczących sortowania wytrzymałościowego metodą wizualną.

PN-D-94021 – Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 519:2000 – Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Wymagania dla tarcicy sortowanej wytrzymałościowo metodą maszynową oraz dla maszyn sortujących.

PN-EN 338:2004 – Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.

PN-EN 384:2004 – Drewno konstrukcyjne. Oznaczanie wartości charakterystycznych właściwości mechanicznych i gęstości.

PN-D-96000 – Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

PN-D-95017 – Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.

PN-ISO-9000 (seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienia jakości.

ST – 02.03 OPASKA KISZKOWO-PALOWA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót umocnieniowych opasek z kieszek faszynowych

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją:

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

- wykonanie umocnień z opasek kieszkowo-palowych,

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe zawarte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i OST.

2. Materiały

2.1. Drewno

Do wykonania umocnień z faszyny konieczne są drewniane kołki i pale. Kołki i pale wykonane powinny być z drewna wierzbowego bądź sosnowego. Podstawą ich wykonania powinno być drewno okrągłe lub łupane, pozbawione sęków. Dolny odcinek tych elementów powinien być zaciosany na długości dwóch średnic. Całość powinna być prosta o strzałce krzywizny nie większej niż 5 cm. Nie należy wykonywać do wyrobu w/w elementów drzewa osiki, kruszyny oraz drewna zbutwiałego. (kołki faszynowe wg BN-78/9224-04)

2.2. Faszyna

Wiązki gałęzi 3-4 letniej wierzby krzaczastej lub drzew liściastych krzewów nazywa się faszyną.

Należy używać faszyny żywej.

Materiały wg normy:

- faszyna wiklinowa wg BN-69/R-65023,
- faszyna i kołki faszynowe wg BN-78/9224-04,
- kieszki faszynowe wg BN-69/8952-27,

2.3. Drut

Do wiązania kieszek należy wykorzystywać drut wyżarzony o średnicy 1,8 – 3 mm.

2.4 Darnina

Darnina (wg BN-74/91-03) zdjęta podczas realizacji robót przygotowawczych powinna być przeznaczona do późniejszego wykorzystania w procesie umacniania skarp oraz innych czynności określonych w Dokumentacji Projektowej. W przeciwnym przypadku darnina może pochodzić z następujących źródeł:

- o darnina trawiasta powinna być wycinana z darni odkrywającej powierzchnię stałych użytków łąkowych, pastwiskowych, leśnych, gruntów zadarnionych jak wygony, miedze, pasy przydrożne, polany leśne, itp.,
- o darnina turzycowo-trawiasta powinna być wycinana z darni lub porostów okrywających łąki błotne oraz grunty bagienne.
- o darnina z rolki wyprodukowana w zakładach wytwórczych

Teren przeznaczony do wycinania darniny, tam gdzie jest to możliwe, należy zlokalizować jak najbliżej miejsca wbudowania. Zaleca się wycinanie darniny z trasy wykonywanych urządzeń. Cięcie należy przeprowadzać przy użyciu specjalnych plugów i krojów. Darninę tną się na prostokątne płyty lub taśmy o dogodnych wymiarach umożliwiających formowanie pasów wymaganej szerokości. Darnina powinna być możliwie w jak najkrótszym czasie wbudowana lub odpowiednio złożona w stosy w celu zabezpieczenia jej przed wysychaniem i zanieczyszczeniem. Ułożone stosy darniny powinny być stale utrzymywane w stanie wilgotnym (polewane wodą). Darniny zeschniętej w budowywać nie należy.

2.5 Geowłóknina

Pod kieszką należy ułożyć geowłókninę techniczną z polipropylenu o gramaturze min. 165 g/m²

2.6. Humus i nasiona traw

Ziemia urodzajna (humus) powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inżynier może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

a) optymalny skład granulometryczny:

- frakcja ilasta ($d < 0.002$ mm) 12 - 18%,
- frakcja pylasta (0.002 do 0.05mm) 20 - 30%,
- frakcja piaszczysta (0.05 do 2.0 mm) 45 - 70%,

b) zawartość fosforu (P_2O_5) > 20 mg/m²,

c) zawartość potasu (K_2O) > 30 mg/m²,

d) kwasowość pH ≥ 5.5 .

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023:1999 [8] i PN-B-12074:1998 [12]. np:

Kostrzewa czerwona Areta 16%

Kostrzewa czerwona Adio 19%

Życica wielokwiatowa westerwoldzka Mowester 15%

Kostrzewa owcza Bomito 10%

Kostrzewa trzcinowa Tarmena (d. Aran) 15%

Życica trwała (Rajgras angielski) Grasslands Nul 25%

2.7 Szpilki do przybijania darniny, paliki, pale.

Szpilki powinny być wykonane z gałęzi, żerdzi, obrzynków lub drewna szczapowego, zarówno z drzew iglastych, jak i liściastych, z wyjątkiem osiki, kruszyny oraz prętów żywej wikliny. Szpilki powinny być proste w cieńszym końcu ostro zaciosane, w drugim ucięte pod kątem prostym. Grubość ich powinna wynosić od 1,5cm do 2,5cm, natomiast długość od 20 do 30cm.

Paliki i pale powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami BN-65/9226-01.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Szpadle, łopaty, „baby” – drewniane do wbijania kołków.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej.

5. Wykonanie robót

5.1. Warunki ogólne wykonania robót.

Warunki ogólne wykonania robót podano w OST, p. 2.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Rozpoczęcie robót umocnieniowych powinno być poprzedzone wykonaniem prac przygotowawczych. Charakter tych prac zależy od lokalnych warunków wodno-gruntowych, rodzaju i rozmiaru umocnień oraz przewidywalnej technologii wykonawstwa. W szczególności należy:

- wykonać przewidywane w dokumentacji projektowej przetamowania, kanały obiegowe lub inne urządzenia służące do odprowadzenia wody w czasie robót,
- przygotować powierzchnie podłoża pod umocnienia.

5.3. Palisady.

Wymiary oraz rodzaj kołków, w zależności od lokalnych warunków wodno-gruntowych, oraz funkcji jaką ma spełniać palisada, określa dokumentacja projektowa.

Przy wykonywaniu palisad stanowiących samodzielny rodzaj umocnienia, należy przestrzegać następujących wymagań:

- a) paliki lub pale powinny być wbijane pionowo, w rzędzie jeden obok drugiego, tak ażeby stykały się ze sobą,
- b) paliki o $\phi < 10$ cm należy wbijać wzdłuż wyznaczonej osi „pod sznur”, a pale o $\phi \geq 10$ cm w kleszczach, przy czym jako kleszcze mogą być stosowane połowizny . O 15 do 20 cm, ściągnięte śrubami w odległości co 1,5 do 2 m,
- c) po wbiciu palisady głowice palików lub pali należy obciąć do wymaganej wysokości lub projektowanego pochylenia skarp.

5.4. Opaski z kieszek faszynowych.

Typ opaski, średnice kieszek, oraz rodzaj faszyny określa dokumentacja projektowa.

Przy wykonywaniu opasek, o ile dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, obowiązują następujące zasady:

- a) paliki oporowe należy wbijać w grunt, w kierunku skarpy wzdłuż wytyczonej osi, w odstępach co 0,3 m (3 szt./1 m), oraz na taką głębokość, by wystająca część palika była niższa o $3 \div 5$ cm, od sumy średnic kieszek przewidzianych dla tego typu opaski,
- b) dolną kiszkę opaski należy wpuścić w dno cieku na głębokość $1/2$ do $1/4$ średnicy kieszki,
- c) górną kiszkę opaski należy przybić do podłoża palikami (szpilkami), rozmieszczonymi między wiązaniami kieszki w odstępie 0,5 m,
- d) wymiary palików oporowych i do przybicia kieszek wg dokumentacji projektowej
- e) opaski kieszkowe wykonywane w dnie cieku, należy od strony skarpy, uszczelniać pionowym pasem geowłókniny lub płatem darniny, skierowanym w stronę cieku oraz przykrytym od góry darnią przybitą do podłoża kółkami.

5.5. Warunki i zakres stosowania humusowania i darniowania.

5.5.1 Humusowanie.

Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi. Warstwa humusu powinna sięgać poza górną krawędź skarpy i poza podnóże skarpy nasypu od 15 do 25cm.

Grubość pokrycia ziemią roślinną na skarpach rowów powinna wynosić 5cm.

W celu lepszego powiązania warstwy humusu z gruntem, na powierzchni skarpy można wykonać rowki poziome lub pod kątem 30° do 45° o głębokości od 15 do 20cm, w odstępach co 0,5 do 1,0m. Ułożoną warstwę humusu należy lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

5.5.2 Obsianie nasionami traw.

Przed przystąpieniem do obsiewania należy wykonać humusowanie.

Obsianie powierzchni skarp rowów i pasa dzielącego trawą powinno być przeprowadzone w odpowiednich warunkach atmosferycznych - w okresie wiosny lub jesieni.

Ziarna trawy powinny być równomiernie rozsypane na powierzchni skarp w ilości 3 kg/100 m² skarpy (lub w ilości podanej w dokumentacji projektowej), a po rozsypaniu przykryte gruntem poprzez lekkie grabienie powierzchni skarpy. Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki, aby zapewnić prawidłowy rozwój ziaren trawy po ich wysianiu. W okresie suszy należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie skarp.

5.5.3 Darniowanie.

Darniowanie stosuje się do zabezpieczania powierzchni skarp wykopów i nasypów oraz płaszczyzn poziomych, jak np. łąwy, korony wałów. Darniowanie może być wykonywane w ciągu całego okresu wegetacyjnego. Przy wykonywaniu darniowania zaleca się unikanie okresów suszy.

Darniowanie kożuchowe darnią trawiastą stosuje się przy zabezpieczaniu powierzchni, które w okresie wegetacyjnym nie są zatapiane lub też bywają zatapiane tylko na krótki okres (7 dni). Darniowanie kożuchowe przy użyciu darniny turzycowo-trawiastej lub wyłącznie turzycowej (z turzyc rozłogowych) stosuje się przy zabezpieczaniu tych części skarp rzek, kanałów i zbiorników wodnych, które w czasie eksploatacji podlegają stałym zatopieniom nieprzekraczającym 0,4m bądź zatopieniom krótkotrwałym, niezależnie od głębokości zatopienia. Darniowanie kożuchowe stosuje się w przypadku, gdy średnia prędkość wody przy zatopieniach nie przekracza 1,0 m/s.

5.5.3.1 Przygotowanie powierzchni do darniowania.

Przygotowanie powierzchni polega na dokładnym jej wyrównaniu i pokryciu w niezbędnych przypadkach warstwą humusu. Grubość warstwy humusu powinna być następująca :

- o 5 cm – na gruntach drobnoziarnistych spoistych ciężkich (gliny ciężkie) i bardzo spoistych (iły) oraz marglach,
 - o 8÷10 cm – na gruntach żwirowych sypkich oraz łupkach.
- Inne grunty nie wymagają pokrycia warstwą humusu.

W skarpach, na które ma być nakładana warstwa humusu, należy wykonać poziomo rowki trójkątne w odstępach 1m, o głębokości nie mniejszej niż 5cm.

5.5.3.2 Układanie darniny.

Darniowanie kożuchowe na skarpie prowadzi się pasmami poziomymi, rozpoczynając od dołu. Pas dolny powinien być oparty o urządzenie zabezpieczające podstawę skarpy. W przypadku braku zabezpieczenia podstawy skarpy dolny pas darniny powinien być zazębiony w dno lub w teren na głębokość 5÷8cm. Następne pasy darniny należy układać tak, aby pionowe styki sąsiednich płatów darniny nie trafiały na siebie. Płaty darniny powinny przylegać ściśle do siebie, a powstałe szpary powinny być wypełnione odpowiednio przyciętymi kawałkami darniny. Ułożoną darninę należy mocno uklepać drewnianym ubijakiem, aby darnina od strony korzeni przylegała ściśle do podłoża.

Wykonując darniowanie pod koniec okresu wegetacji oraz darniując skarpy o nachyleniu 1:1 i bardziej stromym należy darninę przybić szpilkami. Szpilki powinny być wbijane równo z powierzchnią darni. Liczba stosowanych szpilek powinna wynosić nie mniej niż 16 sztuk/m², lecz nie mniej niż 2 sztuki na płat.

W okresach suchych powierzchnie darniowane należy w ciągu najbliższych 2+3 tygodni po wykonaniu darniowania polewać wodą w godzinach popołudniowych. Można stosować inne zabiegi chroniące darń przed wysychaniem (np. przysypywać cienką warstwą ziemi rodzimej).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – część ogólna, punkt 6.

6.2. Kontrola materiałów

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić atesty niezbędne do akceptacji przez Kierownika Projektu. Dodatkowo Wykonawca w czasie odbioru od dostawcy powinien dokonać wizualnej ich kontroli.

6.3. Kontrola wykonania umocnienia

Nierówności podłużne i poprzeczne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą. Różnice pionowe w ułożeniu płyt nie mogą przekraczać 5 mm.

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni, a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm

6.4 Kontrola jakości humusowania i obsiania nasionami traw.

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z SST oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw. Świadectwa jakości nasion tracą ważność - licząc od daty wystawienia świadectwa - po upływie 9 miesięcy.

Inspektor Nadzoru na podstawie pomiarów i oceny wizualnej dokonuje kontroli jakości wykonanych robót i ich zgodności z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami podanymi w SST w punkcie 5.

6.5 Kontrola jakości darniowania.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie powierzchni darniowanej – czy jest równa, nie ma widocznych szczelin, obsunięć, czy poszczególne płaty darniny nie wyróżniają się barwą charakteryzującą jej nieprzydatność oraz czy szpilki nie wystają ponad powierzchnię.

Na powierzchni ok.1 m² należy sprawdzić szczelność przylegania poszczególnych płatów darniny do siebie i do powierzchni gruntu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST – część ogólna, punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 mb umocnienia

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – część ogólna, punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór częściowy powinien zostać potwierdzony przez inspektora nadzoru w protokole oraz w dzienniku budowy. Protokół powinien zawierać wniosek o dopuszczeniu do następnego etapu robót oraz ewentualnie zawierać wykaz usterek, termin i sposób ich usunięcia.

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych
- sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień
- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 9

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i sprowadzenie materiałów niezbędnych do wykonania umocnienia, - wyrównanie i dogęszczenie podłoża,
- wykonanie umocnienia,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- kontrolę jakości robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy branżowe

1. BN-78/9224-04 Faszyna i kołki faszynowe
2. BN-69/8952-27 Kiszki faszynowe
3. BN-69/8952-26 Materace taflowe
4. BN-69/8952-28 Materace taśmowe

ST – 02.04 UMOCNIE NIE SKARP BRUKIEM

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem umocnień skarp brukiem kamiennym

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem skarp i dna przez brukowanie.

1.3. Określenia podstawowe

1.3.1. Brukowiec - kamień narzutowy nieobrobiony (otoczak) lub obrobiony w kształcie nieregularnym i zaokrąglonych krawędziach.

1.3.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy umacnianiu skarp i dna rowów objętymi niniejszą SST są:

- brukowiec, kamień łamany
- kruszywo,
- cement,
- zaprawa cementowa
- beton
- palisady

2.3. Kamień łupany

Kamień na bruki powinien odpowiadać wymaganiom : PN-B-11104 [1]. Średnica kamienia 15-25cm.
Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania i badania BN-74/9191/03

2.4. Kruszywo

Żwir, kliniec i mieszanka powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 [2].
Piasek powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113 [3].

2.5. Cement

Cement portlandzki powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [7].
Cement hutniczy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [7].
Składowanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [10].

2.7. Zaprawa cementowa

Przy wykonywaniu umocnień rowów należy stosować zaprawę cementową (M100) zgodną z wymaganiami PN-B-14504 [6] i PN-B-14501 [5].

2.8. Beton – wg ST 01.05

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport brukowca

Brukowiec można przewozić dowolnymi środkami transportu.

4.2.2. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.3. Transport cementu

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08 [10].

4.2.4. Transport elementów prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 R_c.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Brukowanie

5.2.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod brukowiec należy przygotować zgodnie z PN-S-02205 [8].

5.2.2. Podkład

Podkład pod brukowiec stanowi beton lub zaprawa cementowa.

5.2.3. Układanie brukowca

Brukowiec należy układać na przygotowanym podkładzie. Podkład beton C15/20 lub zaprawa cementowa (określone w PT). Brukowiec układa się „pod sznur” naciągnięty na palikach na wysokość od 2 do 4 cm nad projektowany poziom powierzchni. Układanie brukowca należy rozpocząć od uprzednio wykonanych oporów-krawężników. W przypadku, gdy dokumentacja projektowa takich oporów nie przewiduje, należy w pierwszej kolejności, po linii obwodu umocnienia, ułożyć brukowce największe. Brukowiec należy układać tak, aby szczeliny między sąsiednimi warstwami mijaly się i nie przekraczały 3 cm, a największy wymiar brukowca był skierowany w podkład.

Po ułożeniu brukowca wkleś szczeliny (spoiny wkleś 1-3cm) należy wypełnić zaprawą cementową. W okresie wiązania zaprawy powierzchnię bruku należy osłonić matami lub warstwą piasku i utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości brukowania

Kontrola polega na rozebraniu ok. 1 m² powierzchni zabrukowanej i ponownym zabrukowaniu tym samym brukowcem. Ścisłość ułożenia uważa się za dostateczną, jeśli przy ponownym zabrukowaniu rozebranej powierzchni zostanie nie więcej niż 4% powierzchni niezabrukowanej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) powierzchni skarp przez brukowanie,

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² umocnienia obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|------------------|---|
| 1. PN-B-11104 | Materiały kamienne. Brukowiec |
| 2. PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 3. PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 4. PN-B-14051 | Krawężniki i obrzeża betonowe |
| 5. PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 6. PN-B-14504 | Zaprawa cementowa |
| 7. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 8. PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| 9. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |

ST-03.00 REMONT MNICHA

ST - 03.01 NAPRAWA ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW ŻELBETOWYCH I POWŁOKI ANTYKOROZYJNE DLA BETONU

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru napraw różnego rodzaju konstrukcji betonowych i żelbetowych obciążonych dynamicznie i statycznie,

1.2 Zakres stosowania SST

Standardowa Specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) - dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych w technologii zapraw PCC.

1.3 Zakres robót objętych SST

Oferowany system naprawczy umożliwia naprawę uszkodzonych elementów konstrukcji betonowych i żelbetowych monolitycznych oraz prefabrykowanych. Proponowany system składa się z:

- mineralnej powłoki antykorozyjnej,
- mineralnej warstwy szczepnej
- zaprawy do odtwarzania otuliny i uzupełniania ubytków o grubości 5-20 mm,
- zaprawy do odtwarzania otuliny i uzupełniania ubytków o grubości do 40 mm,
- szpachli naprawczej do uzupełniania ubytków o grubości do 5 mm,
- hydroizolacji do zabezpieczeń betonu i żelbetu poniżej lustra wody
- powłok antykorozyjnych do betonu na bazie farb epoksydowych i żywic metaakrylowych.
- zaprawy zalewowej do wykonywania podlewek,

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 Materiały

2.1 Mineralna powłoka antykorozyjna

Mineralna powłoka antykorozyjna dla odsłoniętej stali.

Dane techniczne:

Zapotrzebowanie na wodę Ok. 0,22dm³/kg

Zużycie:

Ok. 0,2 kg/mb pręta o śr. 14mm (dwie warstwy)

Temperatura aplikacji min. +5°C

Czas zużycia ok. 90 min.

Minimalna grubość powłoki 1mm (dwie warstwy)

Kolor Szary

2.2 Mineralna warstwa szczepna

Mineralna zaprawa, modyfikowana polimerami, wodo- i mrozoodporna, przeznaczona do aplikacji na powierzchniach poziomych i pionowych jako warstwa szczepna pod zaprawy naprawcze PCC

Dane techniczne:

Zapotrzebowanie na wodę ok. 0,15 - 0,2 dm³/kg

Zużycie: 1,50 - 3 kg/m²

Temperatura aplikacji min. +5°C

Czas zużycia 15 - 30 min.

Wielkość ziarna 1,5 mm

Przyczepność (28d) Ok. 2 N/mm²

Ciężar objętościowy Ok. 1,6 kg/dm³

Opakowania Worki 25 kg

Kolor Szary

2.3 Zaprawa naprawcza modyfikowana tworzywem sztucznym, 1-komponentowa o dużej wytrzymałości

Zaprawa naprawcza o grubszym kruszywie (4 mm), niskiej zawartości chromianów, modyfikowana polimerami do wypełniania ubytków warstwami o grubości do 40mm.

Dane techniczne:

Uziarnienie 4,0mm

Ciężar nasypowy 1,7kg/dm³

Zapotrzebowanie wody ok. 0,17dm³/kg

Zużycie 2,0 kg/m²/1mm grubości

Czas zużycia ok. 60 min. przy + 20°C

Temperatura aplikacji min. +5°C, max +30°C

Wytrzymałość na ściskanie: ok. 52,0 N/mm²

Zawartość chlorków ≤0,05%

Przyczepność do podłoża po cyklach zamarzania ≥1,5N/mm²

Moduł sprężystości E ok. 22'200N/mm²

Absorpcja kapilarna ≤0,46kg*m-2h-0,5

2.5 Zaprawa wygładzająca modyfikowana tworzywem sztucznym, 1-komponentowa do szpachlowania i wyrównywania powierzchni

Szpachla naprawcza o drobnym kruszywie do wypełniania ubytków i wygładzania powierzchni o grubości do 5mm. Stosowana do naprawy powierzchniowej uszkodzonych konstrukcji betonowych i żelbetowych, do szpachlowania, wyrównywania nierówności, naprawy wykruszonych krawędzi, zamykania otworów montażowych, gniazd żwirowych i innych uszkodzeń.

Dane techniczne:

Gęstość nasypowa 1,40 kg/dm³

Zapotrzebowanie wody ok. 0,26dm³/kg (26%)

Zużycie 1,5 kg/m²/1mm grubości

Czas zużycia ok. 20 min.

Temperatura aplikacji min. +5°C, max +30°C

Max grubość warstwy 5mm

2.6 Hydraulicznie wiążąca, jednoskładnikowa mikrozaprawa uszczelniająca

Hydraulicznie wiążącą mikrozaprawą uszczelniającą na bazie cementu, kruszywa oraz specjalnych dodatków i modyfikatorów. Stosowana do uszczelnień przy wysokości słupa wody do 15m.

Szczególne właściwości:

- szczelność przy oddziaływaniu wody pod ciśnieniem,
- szczelność przy parciu wody odrywającym hydroizolację od podłoża (do 3 m słupa wody),
- bardzo dobra odporność na agresję chemiczną jak również oddziaływania mechaniczne,

- odporny na siarczany zgodnie z DIN 4030,
- do kontaktu z wodą do spożycia,
- nie wywiera szkodliwego wpływu na beton i mur, nie tworzy wykwitów,
- odporna na mróz

Dane techniczne:

Baza: cement

Kolor: szary

Postać: proszek

Sposób nanoszenia: kielnia, szczotka (pędzel murarski)

Ilość nakładanych warstw: 2 - 3

Sucha pozostałość: 100%

Wiązanie i twardnienie: hydrauliczne, jak dla cementu

Gęstość nasypowa suchej zaprawy: ok. 1,32 kg/dm³

Gęstość gotowej zaprawy: ok. 2,1 kg/dm³

Zużycie: 4-6 kg/m²

2.7 Zaprawa zalewowa do wykonywania podlewek

Sucha, fabrycznie przygotowana zaprawa na bazie cementu. Jej szczególnie dobra płynność jest uzyskiwana dzięki wysokowartościowym dodatkom upłynniającym, a nie ilości wody zarobowej, czego rezultatem jest bardzo niski stosunek w/c, korzystnie wpływający na właściwości i parametry zaprawy. Używana do zalewania otworów i znacznych ubytków w ścianach.

Szczególne właściwości produktu:

- bezskurczowa,
- bardzo wysoka początkowa i końcowa wytrzymałość,
- do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych,
- do stosowania przy obciążeniach dynamicznych,
- odporna na mróz i sole odladzające,
- samorozlewna (samopoziomująca),
- zapobiega powstawaniu korozji.

Dane techniczne:

Baza: cement, modyfikatory, selekcyjonowane kruszywo o uziarnieniu do 8 mm

Barwa: szara

Konsystencja: płynna

Gęstość świeżej zaprawy: ok. 2,3 kg/dm³

Proporcje mieszania: od 2,7 litra (w temp. +30°C) do 3,3 litra (w temp. +5°C) czystej wody na worek 25 kg (11-13% czystej wody)

Temperatura aplikacji (powietrza i podłoża): od +5°C do +30°C

Sposób nanoszenia: przez wylewanie (zalewanie)

Czas obróbki: ok. 90 minut w temperaturze +20°C, (wyższe temperatury skracają, niższe wydłużają czas obróbki)

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: ok. 83 N/mm²

Wytrzymałość na zginanie przy rozciąganiu po 28 dniach: ok. 43 N/mm²

Pęcznienie: ≥ 0,1%

2.8 Farba do betonu

Powierzchnie nie mające styku z wodą:

- system na bazie żywic metaakrylowych; grub. min 270µm wraz z wykonaniem warstwy hydrofobowej; barwa szara (cementowa)

Powierzchnie mające styk z wodą:

- system epoksydowy do betonu; grub. min 500µm wraz z wykonaniem warstwy wyrównawczej szpachlówką cementowo-epoksydową; barwa szara (cementowa).
- odziemne powierzchnie betonowe pokryć izolacją bitumiczną - 2x lepik asfaltowy „na zimno”.

2.7 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

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 szczepnej - szczotka, pędzel, kielnia,

do nakładania i zacierania zapraw - narzędzia tynkarskie (kielnia, paca),

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 Zaprawy i farby

Materiały 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.

4.2 Woda

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 technicznych.

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) Ogrózenie wyposażyć 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 60cm. 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

Powierzchnie uszkodzone należy oczyścić z zanieczyszczeń, rdzy, zaczynu cementowego. Podłoże należy przygotować przez odpowiednie frezowanie, śrutowanie lub hydromonitoring, piaskowanie i hydropiaskowanie. Zaleca się stosowanie wysokowydajnych agregatów do mycia ciśnieniowego. Skażona chemicznie, skarbonatyzowaną, spękaną powierzchnię betonu należy skuć, gruz i pyły usunąć. Odsłonięte pręty zbrojenia oczyścić metodą piaskowania lub szczotkami drucianymi usuwając rdzę i wszelkie substancje zmniejszające przyczepność. Powierzchnie muszą być mocne i nośne. Wytrzymałość podłoża na rozciąganie powinna wynosić przynajmniej 1,5MPa. Należy wykonać próbę pull off lub badanie sklerometryczne.

5.3 Przygotowanie zapraw naprawczych

A) Mineralna powłoka antykorozyjna

Zawartość wiaderka (2kg) zmieszać z czystą wodą (ok. 0,44dcm), starannie wymieszać za pomocą mieszadła wolnoobrotowego przez ok. 3 minuty, aż do uzyskania jednorodnej homogenicznej masy.

B) Mineralna warstwa szczepna

Opakowanie zaprawy (25kg) zmieszać z czystą wodą (ok. 3,5-5,0dcm) w pojemniku odpowiedniej wielkości, starannie wymieszać za pomocą mieszadła wolnoobrotowego przez ok. 3 minuty, aż do uzyskania jednorodnej homogenicznej masy o właściwej konsystencji.

C) Zaprawa naprawcza modyfikowana tworzywem sztucznym, 1-komponentowa o dużej wytrzymałości Zawartość worka (30kg) zmieszać z czystą wodą (ok. 3,5-3,75dcm) w pojemniku odpowiedniej wielkości, starannie wymieszać za pomocą mieszadła wolnoobrotowego przez ok. 3 minuty, aż do uzyskania jednorodnej homogenicznej masy. Zaprawę pozostawić na 2-3 minuty w pojemniku i ponownie przemieszać. W przypadku dolewania wody do zaprawy, w celu uzyskania wymaganej konsystencji, należy zwrócić uwagę aby nie przekroczyć maksymalnej ilości wody zarobowej.

D) Zaprawa wygładzająca modyfikowana tworzywem sztucznym, 1-komponentowa do szpachlowania i wyrównywania powierzchni

W pojemniku odpowiedniej wielkości, starannie wymieszać zaprawę z wodą za pomocą mieszadła wolnoobrotowego przez ok. 4 minuty, aż do uzyskania jednorodnej homogenicznej masy. Proporcja mieszania do 25 kg zaprawy dodać 6,0 dcm wody (0,26dcm/kg).

E) Hydraulicznie wiążąca, jednoskładnikowa mikrozaprawa uszczelniająca

Mikrozaprawa nie może być mieszana z innymi materiałami. Do czystego naczynia wlać 4-4,75 litra czystej wody i mieszając wsypać 25 kg (1 worek) Przy mniejszych ilościach należy pamiętać o proporcjach mieszania: na 1 kg proszku 160-190 ml czystej wody.

Uwaga: kontrolować ilość wody zarobowej (nie przekraczać 4,75 litra na worek 25 kg).

Mieszać aż do uzyskania jednordownej, homogenicznej masy. Do mieszania można stosować mieszarki (wiertarki) z mieszadłem łopatkowym. Czas mieszania wynosi przynajmniej 4 minuty, następnie konieczna jest 3-5 minutowa przerwa i ponowne krótkie przemieszanie. Tak przygotowana mikrozaprawa jest gotowa do nakładania.

Przygotowywać taką ilość materiału, która może być zużyta w ciągu 60 minut.

F) Zaprawa zalewowa do wykonywania podlewek

Do czystego naczynia wlać ok. 80% niezbędnej wody zarobowej i dodać suchą zaprawę (nigdy odwrotnie). Mieszać ok. 2. minut i dodać pozostałą część wody. Kontynuować mieszanie do uzyskania jednordownej, homogenicznej masy (łączny czas mieszania przynajmniej 4 minuty). Do mieszania stosować elektryczne wiertarki (mieszarki) z mieszadłem łopatkowym lub betoniarki przeciwbieżne.

5.4 Przygotowanie farb do betonu

Farby dostarczane są w stanie gotowym do użycia. Przed zastosowaniem zaleca się krótkie przemieszanie farby.

5.5 Zabezpieczenie antykorozyjne stali

Odsłoniętą i oczyszczoną stal zbrojeniową należy zabezpieczyć (przygotowaną wg receptury z pkt. 5.3.a) przez dwukrotnie naniesienie równomiernej warstwy przy użyciu pędzla lub szczotki (drugą warstwę nanosić po stwardnieniu pierwszej nie wcześniej niż po upływie 6 godzin. Łączna grubość powłoki antykorozyjnej powinna być nie mniejsza niż 1mm. Następnie można nanosić kolejne warstwy systemu (warstwę szcpepną)

5.6 Wykonanie warstwy szcpepnej

Wokół miejsca naprawianego zaleca się naciąć beton za pomocą tarczy korundowej lub diamentowej (wydzielić naprawiane pole). Następnie z wydzielonego pola usunąć wierzchnią skorodowaną i zanieczyszczoną warstwę betonu za pomocą skuwania, śrutowania, strumieniem wody pod ciśnieniem (wg pkt. 5.2). Po zakończeniu obróbki mechanicznej, usunąć odspojone fragmenty betonu i odpylić. Staranne oczyszczone podłoże betonowe należy nawilżyć, powinno być matowo-wilgotne. Zaprawę wcierać twardą szczotką w przygotowane podłoże wypełniając jego pory, tak aby powstała ciągła, trwale związana z podłożem powłoka. Następnie nanieść zaprawę naprawczą metodą "świeże na świeże". W przypadku wyschnięcia warstwy szcpepnej związana powłoka musi być usunięta, a następnie ułożyć nową warstwę szcpepną.

5.7 Wykonanie wypełnienia i warstwy wyrównującej

a) Zaprawa naprawcza modyfikowana tworzywem sztucznym, 1-komponentowa o dużej wytrzymałości

Zaprawę naprawczą stosuje się w połączeniu z warstwą szcpepną i ewentualnie z mineralną powłoką ochronną zbrojenia. Zaprawę nakładamy z użyciem nacisku na jeszcze świeżą warstwę szcpepną wykonaną na możliwie małej powierzchni. Nałożoną w ten sposób zaprawę należy natychmiast wyrównać za pomocą łaty do żądanej grubości, a następnie krótko wygładzić pacą. Przy większych powierzchniach celowe jest użycie belki lub łaty wibracyjnej.

b) Zaprawa wygładzająca modyfikowana tworzywem sztucznym, 1-komponentowa do szpachlowania i wyrównywania powierzchni

Zaprawę nakładamy na wcześniej zwilżone (lecz już przeschnięte do stanu matowo wilgotnego) podłoże, za pomocą specjalnej, wygiętej na półokrągło kielni (szlamownicy) do grubości warstwy ok. 1,5 do maksymalnie 5 mm. Nakładaną w postaci szlamu zaprawę należy przy tym od czasu do czasu zamieszać. W celu uniknięcia pojawienia się na obrabianej powierzchni pęcherzy, należy wcześniej metodą szpachlowania drapanego zamknąć wszelkie pory i drobne wgłębienia za pomocą zaprawy rozrobionej do konsystencji szpachli, a następnie metodą "świeże na świeże" nanieść zaprawę wygładzającą na żadaną grubość.

Powierzchnia obrabiana metodą szpachlowania drapanego powinna być odpowiednio mała. Po ok. 30 do 90 minut (zależnie od temperatury podłoża i powietrza) można już lekko ściągniętą szpachlowaną powierzchnię przetrzeć (bez wywierania nacisku) za pomocą wilgotnej, lecz nie mokrej gąbki o drobnych porach.

c) Hydraulicznie wiążąca, jednoskładnikowa mikrozaprawa uszczelniająca

Nie nakładać na zamrożone podłoże, nie prowadzić prac podczas ujemnych temperatur oraz podczas opadów atmosferycznych - temperatura aplikacji (powietrza i podłoża): od +5°C do +30°C.

Mikrozaprawa nakładana jest przeważnie za pomocą pędzla murarskiego oraz pacy. W jednym przejściu powinno się nałożyć

ok. 2 kg/m². Przed nakładaniem pacą pierwszą warstwę należy starannie wetrzeć w podłoże, a dopiero po jej związaniu, następne można nakładać pacą. Maksymalna (łąčna) grubość powłoki hydroizolacyjnej nie może przekraczać 4 mm i należy ją (po nałożeniu) delikatnie przeciągnąć szczotką lub pędzlem.

W przypadku powierzchni poziomych, dla osiągnięcia dobrej przyczepności należy pierwszą warstwę wetrzeć w podłoże twardą szczotką.

Hydroizolację należy nakładać, w co najmniej, dwóch przejściach, a w przypadku obciążenia wodą pod ciśnieniem oraz w zbiornikach w trzech przejściach.

Przerwy robocze między kolejnymi warstwami muszą wynosić ok. 60 minut (dla temperatury +23°C i 65% wilgotności względnej powietrza). Łączna grubość hydroizolacji musi być adekwatna do obciążenia wilgocią lub wodą (patrz podpunkt: zużycie), jednak nie może być większa niż 4 mm. Należy zabezpieczyć konstrukcję przed powstawaniem rys poprzez odpowiednie wykonanie dylatacji. Ich uszczelnienie należy wykonać stosując odpowiedni elastyczny materiał.

Hydroizolację należy wykonywać od strony narażonej na oddziaływanie wilgoci/wody i wyprowadzić na wysokość przynajmniej 30 cm powyżej otaczającego terenu.

Fasety (np. na styku izolacji ławy fundamentowej ze ścianą) wykonać ze szpachlówki uszczelniającej, zapraw typu PCC lub cementowej zaprawy klasy CS IV wg PN-EN 998-1 (o wytrzymałości na ściskanie > 6 MPa). Promień fasety powinien wynosić ok. 5 cm. Na fasecie wykonać powłokę hydroizolacyjną o odpowiedniej grubości. **Hydroizolacje stosować na powierzchniach pionowych i poziomych poniżej max. lustra wody. Zakłada się warstwę do wykonania = 3mm**

d) Zaprawa zalewowa do wykonywania podlewek

Zaprawę po wymieszaniu, wylewać na przygotowane podłoże. Nie należy przygotowywać więcej płynnej zaprawy, niż można zużyć w ciągu czasu obrabialności. Wysoka temperatura przyspiesza proces wiązania. Zaprawę wlewać bez wstrząsów, gdyż w ten sposób unika się zamykania powietrza w mieszance. Układ szalunków i sposób podawania zaprawy (kierunek) nie może powodować zamknięcia powietrza w zaprawie (istotne zwłaszcza przy nieregularnych kształtach zalewanej przestrzeni). Mieszankę można również podawać za pomocą konwencjonalnych pomp do betonu lub zapraw. Masa nie wymaga zagęszczania.

5.8 Wykonanie powłok ochronnych

Farbę nakłada się w dwóch cyklach roboczych wałkiem, pędzlem lub maszynowo metodą natrysku. Materiał użyty do malowania metodą natrysku bezpowietrznego można rozcieńczyć wodą max 5%, a przy natrysku wysokociśnieniowym dodać ok. 20% wody. Powłoka malarska nie powinna być wykonywana przy bezpośrednim nasłonecznieniu, przy silnym wietrze, w deszczu, na rozgrzanych podłożach. W razie potrzeby obrabiane powierzchnie osłaniać plandekami.

5.9 Pielęgnacja

Nałożoną powłokę z zaprawy naprawczej PCC należy chronić przed zbyt szybkim wyschnięciem, dlatego też należy unikać podwyższonych temperatur i przeciągów powietrznych. Pielęgnacja powinna trwać, co najmniej 5 dni, w czasie, których należy chronić nałożoną powłokę przed mrozem oraz stosować przykrycia lub utrzymywanie wilgoci

5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Stosowane w tej metodzie 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.

6 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

Wykonawca zobowiązany jest do ciągłej kontroli jakości wykonywanych przez siebie prac. W tym celu konieczne jest aby:

- a) posiadał odpowiednio przeszkolony personel w zakresie kontroli jakości stosowanych materiałów i wykonywanych prac.
- b) posiadał odpowiedni sprzęt do czyszczenia i odkucia betonu, przygotowania, nakładania, pielęgnacji stosowanych materiałów (mieszalniki, wagi, urządzenia hydrodynamiczne itp.) i utrzymywał go w co

najmniej dobrym stanie technicznym.

posiadał urządzenia do kontroli jakości:

- termometry powierzchniowe,
- termometry do pomiaru temperatury powietrza,
- urządzenia do pomiaru wilgotności powietrza,
- urządzenia do pomiaru wilgotności podłoża,
- urządzenia do pomiaru przyczepności kolejnych warstw naprawczych do konstrukcji i między sobą,
- urządzenia do pomiaru grubości nakładanych powłok ochronnych w stanie mokrym i suchym,
- urządzenia do badania wytrzymałości materiałów naprawczych (np. formy do przygotowywania próbek),
- urządzenia do badania ciągłości powłok na bazie elektrycznej.

c) 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.

d) woda zarobowa pochodziła z wiadomego źródła i nie zawierała substancji szkodliwych dla stali lub betonu. W razie wątpliwości należy przeprowadzić badania wody.

e) przed przystąpieniem do właściwych napraw, przeprowadzać naprawy próbne na ograniczonej powierzchni. Przystąpienie do zasadniczych napraw może nastąpić po uzyskaniu zadowalającej jakości tych napraw.

f) 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.

g) 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.

h) do oceny grubości powłok na prętach zbrojeniowych można posłużyć się metodą elektromagnetyczną. Do oceny powłok na podłożach betonowych należy stosować metodę wysokonapięciową.

i) 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.

6.1 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 Oczyszczenie podłoża

Kontroli podlega przygotowane podłoże. Należy sprawdzić:

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

6.3 Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych i zbrojenia

Sprawdzić należy dokładność pokrycia elementów stalowych powłoką antykorozyjną. Powłoka powinna stanowić nieprzerwaną warstwę jednakowej grubości. Badanie wykonać zgodnie z zaleceniem w pkt.6.

6.4 Wykonanie robót

Kontrolę wykonania powinno wykonywać się po nałożeniu każdej nowej warstwy:

- warstwy szczerwnej - dokładność wykonania, szczególnie w miejscach trudnodostępnych (wnękach, niszach, za prętami zbrojeniowymi);
- warstw naprawczych, wypełniających ubytki - kontrolować należy grubość i właściwe ułożenie warstw, ich zagęszczenie; wykonać ocenę przyczepności warstw naprawczych;
- warstwy szpachlowej (powierzchniowej) - sprawdzeniu podlega równość powierzchni zgodnie z kryteriami, które zawarte powinny być w Warunkach Wykonania jako załącznik do Umowy lub Zlecenia.

6.5 Likwidacja placu budowy

Po zakończeniu prac sprawdzeniu podlega teren budowy. Teren powinien zostać uprzątnięty, gruz i odpady wywiezione, ogrodzenie i zabezpieczenia zdemontowane, a wykopy (o ile Umowa nie stanowi inaczej) zasypane, a wygląd terenu przywrócony do stanu jak przed robotami.

7 Obmiar robót

Dla napraw powierzchni przy użyciu zaprawy naprawczej obmiar robót prowadzi się w m² pokrytej powierzchni zarówno do przygotowania (czyszczenie), uzupełniania, szpachlowania i malowania.

Dla czyszczenia, odkucia i zabezpieczania zbrojenia i elementów stalowych jednostką rozliczeniową jest 1szt. (marki stalowe lub drobne elementy stalowe) lub 1 mb pręta stali zbrojeniowej.

Dla przygotowania (czyszczenia) podłoża betonowego jednostką rozliczeniową jest 1m².

Dla uzupełniania ubytków i napraw jednostką obmiarową jest 1m² dla powierzchni i 1 m dla naroży.

Każdorazowo należy wyliczać warstwy i pogrubienia celem rzetelnego rozliczenia zużycia materiałów.

8 Odbiór robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

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, aprobaty technicznych lub punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9 Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m2 wykonania robót zgodnie z punktem 7.

Cena obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- 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 (szczepnej),
- 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 1504-3 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych.

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 2003 roku, Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881).

ZUAT - 15/VI.05-5/2003 Wyroby do zabezpieczenia powierzchni betonowych przed korozją. Część V. Mineralne wyprawy ochronne.

UWAGA: DOPUSZCZA SIĘ WYKONANIE NAPRAW I POWŁOK OCHRONNYCH Z MATERIAŁÓW O WŁAŚCIWOŚCIACH NIE GORSZYCH NIŻ PODANE W ST. SPOSÓB PRZYGOTOWANIA , APLIKACJI I PIĘŁĘGNACJI ZAPRAW DOSTOSOWAĆ DO WYMAGAŃ I TECHNOLOGII WYBRANEGO PRODUCENTA SYSTEMU.

ST-03.02 ELEMENTY STALOWE

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących wykonania elementów stalowych

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej ST.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej ST dotyczą zasad wykonania i odbioru konstrukcji a w szczególności wykonanie :

- o okucia wnek zamknięć remontowych
- o kraty
- o zastawka przelewowa – zabezpieczenie antykorozyjne w ramach dostawy producenta (kategoria korozyjności Im1)

ELEMENTY STALOWE WYKONAĆ Z KSZTAŁTOWNIKÓW I ELEMENTÓW ZABEZPIECZONYCH ANTYKOROZYJNIE POWŁOKĄ CYNKOWĄ O MINIMALNEJ GRUBOŚCI 100 µm CO ODPOWIADA GRAMATURZE 700g/m²

Określenia podstawowe.

1.31 Montaż budowlany konstrukcji – wykonanie robót związanych ze scaleniem dostarczonych na budowę części składowych konstrukcji, ich wyregulowanie i połączenie w całość w miejscu przeznaczenia obiektu.

1.3.2 Proces montażowy (proces) – zbiór wykonywanych na budowie robót, związanych z montażem określonego obiektu.

1.3.3 Pozostałe określenia i definicje podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej ST, wynikające z polskich norm, przepisów i literatury technicznej, są zgodne z definicjami podanymi w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 1.5.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wszystkie ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót budowlanych podano w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 1.6.

2. MATERIAŁY.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 2.

2.2 Akceptacja zastosowanych materiałów.

Akceptacja zgłoszonych w programach wytwarzania i montażu (pkt. 5.1.2. i 5.1.3.) dostawców materiałów nie oznacza akceptacji materiałów. Wytwórca jest zobowiązany do udokumentowania odpowiedniej jakości wszystkich partii materiałów.

2.3 Stal konstrukcyjna.

Stal konstrukcyjna, tj. kształtowniki, blachy, pręty rury i inne wyroby, a także:

- o materiały do spawania (elektrody, druty, topniki),
- o śruby, nakrętki i podkładki do połączeń,

- o materiał do ochrony przed korozją,
 - o inne materiały na konstrukcję stalową,
- powinny być zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

W szczególności :

- o cechy i oznaczenia materiałów powinny odpowiadać gatunkom podanym w Dokumentacji Technicznej i handlowej,
- o jakość materiału określona w normie przedmiotowej lub katalogu powinno potwierdzać zaświadczenie o jakości, a wymagane ściśle parametry i właściwości materiału, wyniki badań podane w atęcie,
- o wymiary wyrobów stalowych oraz materiałów złącznych powinny być zgodne z normami przedmiotowymi i zamówieniem.

2.3.1 Gatunki stali konstrukcyjnej.

Do wytwarzania stalowych konstrukcji należy stosować gatunki stali konstrukcyjnej zgodne z obowiązującą normą PN-90/B-03200 i wg. rysunków konstrukcyjnych

2.3.2 Tryb postępowania przy dostawach stali.

Wyroby ze stali konstrukcyjnej przeznaczone do wytworzenia stalowej konstrukcji muszą spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych:

- o dla płaskowników i blach uniwersalnych wg PN-72/H-93202 i PN-83/H-92203,
- o dla walcówki, prętów i kształtowników wg PN-84/H-93000 i PN-85/H-93001,
- o dla kątowników równoramiennych wg PN-81/H-93401,
- o dla ceowników PN-86/H-93403.

2.4 Materiały spawalnicze.

Zamówienia na łączniki i materiały spawalnicze składa Wytwórca stalowej konstrukcji u zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru wytwórców tych materiałów. Na Wytwórcy konstrukcji ciąży obowiązek egzekwowania od dostawców i przechowywania atestów potwierdzających spełnienie wymagań postawionych w normie przedmiotowej dotyczącej danego wyrobu lub materiału. Atesty muszą być przedstawione wraz z dostawą każdej partii łączników i materiałów spawalniczych.

Spełnione muszą być wymagania normy PN-90/B-03200 i norm przedmiotowych:

- o dla śrub PN-85/M-82101,
- o dla nakrętek do śrub PN-86/M-82144,
- o dla podkładek pod śruby PN-78/M-82005,
- o dla elektrod wg PN-74/M-69430 i PN-88/M-69433,
- o dla drutów spawalniczych wg PN-88/M-69420,
- o dla topników do spawania łukiem krytym wg PN-73/M-69355,
- o dla topników do spawania żużłowego wg PN-67/M-69356.

Wytwórca powinien przestrzegać okresów ważności stosowania elektrod według gwarancji Dostawcy.

Łączniki powinny być przechowywane w suchych i przewietrzanych pomieszczeniach z zapewnieniem ochrony przed korozją i w sposób umożliwiający segregację na poszczególne asortymenty. Materiały spawalnicze należy przechowywać ponad podłogą w suchych, przewietrzanych i ogrzewanych pomieszczeniach. Łączniki i materiały spawalnicze przeznaczone do wytworzenia określonej stalowej konstrukcji powinny być oddzielone od pozostałych.

2.5 Zastawka przelewowa

Przeznaczenie: Regulacja poziomu zwierciadła oraz odcinanie przepływu wody, ścieków komunalnych i przemysłowych na obiektach hydrotechnicznych

Cechy konstrukcyjne: Montaż w kanale, prowadzenie zawieradła za pomocą rolek współosiowych z możliwością regulacji docisku, urządzenie trawione i pasywowane, wymienne uszczelnienie, lekka konstrukcja, prosty montaż

Układ napędowy: Napęd ręczny

Materiał: Stal nierdzewna

3 SPRZĘT.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

„Odtworzenie czaszy stawu na Potoku Rynarzewskim wraz z umocnieniami brzegowymi i dwiema budowlami przelewowymi”

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 3.

3.2 Sprzęt stosowany w trakcie realizacji robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót określonych w Dokumentacji Technicznej i Specyfikacji Technicznej ST oraz zgodnie z założoną technologią.

Wytwórca konstrukcji w programie wytwarzania (pkt.5.1.2.) i Wykonawca w programie montażu (pkt. zobowiązani są do przedstawienia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wykaz zasadniczego sprzętu. Inspektor Nadzoru jest uprawniony do sprawdzenia, czy urządzenia dźwigowe i zbiorniki ciśnieniowe posiadają ważne świadectwa wydane przez Urząd Dozoru Technicznego.

Wykonawca na żądanie Inspektora Nadzoru jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności. Sprawdzenie powinno odbywać się w obecności Inspektora Nadzoru lub jego przedstawiciela.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 4.

4.2. Transport i składowanie stali konstrukcyjnej.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów ze stali konstrukcyjnej powinny odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby ze stali konstrukcyjnej powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie stali niezabezpieczonych przed opadami.

4.3. Transport na miejsce montażu.

Wszystkie elementy konstrukcji stalowych powinny być ładowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być transportowane od Dostawcy i rozładowywane bez powstania nadmiernych naprężeń, deformacji lub uszkodzeń.

Drobne elementy takie, jak blachy nakładkowe czy blachy stanowiące połączenia, muszą być jednoznacznie oznakowane. Elementy drobnowymiarowe takie, jak śruby, podkładki, nakrętki czy drobne blachy powinny być przewożone w zamkniętych pojemnikach. Sposób mocowania elementów musi wykluczyć możliwość przemieszczenia, przewrócenia lub zsunienia się ich w czasie transportu.

4.4. Odbiór konstrukcji po rozładunku.

Jeżeli Zamawiający zawarł oddzielnie umowy na:

- o wytworzenie konstrukcji,
- o montaż konstrukcji na miejscu budowy

z różnymi podmiotami gospodarczymi, wówczas Wykonawca montażu musi dokonać odbioru konstrukcji po rozładunku i naprawieniu uszkodzeń powstałych w transporcie. Odbiór powinien być dokonany w obecności przedstawiciela Inspektora Nadzoru i powinien być przez Inspektora Nadzoru zaakceptowany. Wytwórca konstrukcji stalowych powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji przez siebie wytworzone, a także wszystkie elementy stalowe, które będą użyte na miejscu budowy np. komplet śrub. Z dostawy wyłączone są farby i materiały spawalnicze, których stosowanie jest ograniczone okresami gwarancji. Przekazane powinny być również dokumenty opisujące zastosowane podczas wytwarzania materiały, procesy technologiczne oraz wyniki badań odbiorów zgodnie z pkt. 5.2.4.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Warunki ogólne wykonania robót.

5.1.1. Wymagania w stosunku do Wytwórcy konstrukcji stalowych i Wykonawcy montażu.

Montaż należy prowadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową i przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów oraz możliwość użytkowania konstrukcji.

5.1.2. *Wykonanie elementów konstrukcji w Zakładzie wytwórczym.*

Części i zespoły wykonane w Zakładzie wytwórczym nie mogą mieć wad materiałowych przekraczających zakres wyznaczony odpowiednimi normami materiałowymi, jak również wad i uszkodzeń powstałych w wyniku procesów technologicznych, czynności montażowych, niewłaściwego składowania i transportu. Na powierzchniach obrobionych nie może być naderwań, pęknięć, zawalcowań i wżerów korozyjnych. Wszystkie ostre krawędzie muszą być stępione (załamane).

5.1.3. *Montaż i scalanie konstrukcji na placu budowy.*

Montaż konstrukcji stalowych należy prowadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową i przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów oraz możliwości użytkowania konstrukcji stalowej.

5.1.4. *Kontrola wykonywanych robót.*

Badania konstrukcji stalowych polegają na sprawdzeniu przez służby kontroli jakości zgodności wykonania konstrukcji i jej części z wymaganiami zawartymi w normie i Dokumentacji Projektowej, łącznie ze wszystkimi zmianami oraz dodatkowymi uzgodnieniami. Dokumenty stwierdzające zgodność konstrukcji z wymaganiami (np. ewidencja prac spawalniczych, dziennik budowy) stanowią podstawę przekazania konstrukcji do komisyjnego odbioru.

5.2. Wykonanie konstrukcji stalowych.

5.2.1. *Obróbka elementów.*

5.2.1.1. *Sprawdzenie wymiarów wyrobów ze stali konstrukcyjnej.*

Wytwarzanie konstrukcji należy poprzedzić sprawdzeniem wymiarów i prostoliniowości używanych wyrobów ze stali konstrukcyjnej.

Bez uprzedniego prostowania mogą być użyte wyroby, w których odchyłki wymiarów i kształtów nie przekraczają dopuszczalnych odchyłek wg PN-77/B-06200 pkt. 3.1.1.

5.2.1.2. *Cięcie elementów stalowych i obrabianie brzegów.*

Brzegi elementów stalowych po cięciu, tj. powierzchnie cięcia, oraz ich krawędzie powinny być czyste, bez naderwań i zadziórów, bez żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu gazowym. Niezależnie od metody cięcia wady krawędzi i powierzchni cięcia nie powinny być większe od wad dopuszczalnych wg PN-76/M-69774:

- o dla brzegów, które będą poddawane obróbce lub spawaniu w dalszych operacjach wykonania elementów lub montażu konstrukcji - w klasie 2,
- o dla brzegów ciętych na gotowo - w klasie 1.

Miejscowe ostre nierówności brzegu (karby) zaleca się wyszlifować do łagodnego przejścia.

5.2.1.3. *Prostowanie i gięcie elementów stalowych.*

Podczas prostowania i gięcia stali (na zimno i gorąco) powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur wynikające z własności technologicznych stali

Przy prostowaniu i gięciu na zimno nie wolno stosować uderzeń, a stosować należy siły statyczne.

5.2.1.4. *Dopuszczalne odchyłki elementów stalowych.*

Wymiary liniowe elementów konstrukcyjnych, których dokładność nie została podana w Dokumentacji Projektowej lub innych normach, powinny być zawarte w granicach podanych w tabeli poniżej, przy czym rozróżnia się:

- o wymiary przyłączeniowe, tj. wymiary konstrukcyjne zależne od innych wymiarów, podlegające pasowaniu, warunkujące prawidłowy montaż oraz normalne funkcjonowanie konstrukcji,
- o wymiary swobodne, których dokładność nie ma konstrukcyjnego znaczenia.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów liniowych

Wymiar nominalny [mm]		Dopuszczalne odchyłki wymiaru ($\pm$), [mm]	
ponad	do	przyłączeniowego	swobodnego
	500	$\pm 0,5$	
500	1000	± 1	$\pm 2,5$
1000	2000	$\pm 1,5$	
2000	4000	± 2	± 4
4000	8000	± 3	± 6

5.2.1.5. Dopuszczalne odchyłki prostości.

Dopuszczalne odchyłki prostości elementów (prętów ściskanych, pasów ściskanych) od podpory do podpory lub od węzła do węzła stężeń wynoszą 1/1000 długości, lecz nie więcej niż 10 mm. Dla elementów rozciąganych odchyłki mogą być dwukrotnie większe.

5.2.1.6. Dopuszczalne skrzywienie przekroju.

Dopuszczalne skrzywienie przekroju (mierzone wzajemnym przesunięciem odpowiadających sobie punktów przekroju) wynoszą 1/1000 długości, lecz nie więcej niż 10 mm.

5.2.2. Składowanie konstrukcji na placu budowy.

Obowiązkiem Wykonawcy montażu konstrukcji stalowych jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy, by mógł dokonać rozładunku dostarczonej konstrukcji i usunąć ewentualne uszkodzenia powstałe w czasie transportu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą i dlatego należy ją układać na podkładkach drewnianych lub betonowych (np. na podkładkach kolejowych). Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić :

- o jej stateczność i nie odkształcalność,
- o dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych,
- o zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń itp.

5.2.3. Montaż konstrukcji.**5.2.3.1. Spawanie.**

Połączenia spawane wykonuje się według Dokumentacji Projektowej (instrukcja spawania), w której, na podstawie gatunków materiału łączonych części, rodzaju, grubości i wymaganej jakości połączeń, powinny być określone :

- o metoda, sprzęt oraz parametry spawania,
- o warunki spawania, np. warunki atmosferyczne, podgrzewanie spawanych elementów,
- o materiały do spawania (elektrody, topniki, gazy),
- o pozycje oraz kolejność spawania, przy której wystąpią najmniejsze naprężenia i odkształcenia spawalnicze,
- o wymagania specjalne w zakresie np. przygotowania brzegów do spawania, metod badania spoin, wymagania kwalifikacji spawaczy, sposobu usunięcia wad.

Brzegi i rowki do spawania.

Kąt ukosowania brzegu, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki tych parametrów przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych w zależności od metody spawania.

Dopuszczalne przesunięcie krawędzi przekrojów łączonych doczołowo wynosi :

- o 0,25g - gdy grubość cieńszego elementu $g \leq 12\text{mm}$,
- o 0,15g - lecz nie więcej niż 6 mm dla $g \geq 20\text{mm}$,
- o 3 mm - dla grubości pośrednich.

Szczelinę między elementami spawanymi w złączach kratowych, teowych, zakładkowych i nakładkowych o nie ukosowanych brzegach zaleca się stosować nie większą niż 1,5mm.

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami o szerokości min. 15mm powinny być suche i oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać widocznych rozwarstwień i rzadzin.

Wykonanie spoin.

Rzeczywista grubość spoin (wszystkich rodzajów) może być o 20% większa od grubości nominalnej, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą od nominalnej :

- o 5% - w przypadku spoin czołowych,
- o 10% - dla pozostałych spoin.

Pośród wad zewnętrznych spoiny dopuszcza się podtopienie oraz wady lica i grani (wkłęsnięcia, nadlewy, nierówności, wycieki spoiwa), jeśli wady te mieszczą się w podanych wyżej granicach grubości spoiny i nie stanowią ostrych karbów. Ponadto dopuszcza się nieznaczne zażużlenia i ospowatość spoiny, natomiast niedopuszczalne są pęknięcia, przyklejenia zewnętrzne, braki przetopu, krater, kanaliki i nawisy lica spoiny.

Dopuszczalne i niedopuszczalne wady wewnętrzne spoin ustala się na podstawie wymaganej klasy wadliwości spoiny zgodnie z PN-85/M - 69775.

5.2.3.2. Usuwanie odkształceń konstrukcji po spawaniu.

Wady wewnętrzne spoiny takie, jak krater, nadmierne podtopienia i wady lica, można naprawiać uzupełniając spawaniem. Niedopuszczalne są takie wady zewnętrzne, jak pęknięcia, nadmierna ospowatość, braki przetopu, przyklejenia, pęcherze – należy je usunąć poprzez wycięcie wadliwych odcinków spoiny i ponowne spawanie.

5.2.3.3. Połączenia śrubowane.

We wszystkich połączeniach śrubowych śruby powinny mieć zapewnioną taką długość, aby przechodziły przez elementy łączone i nakrętkę z podkładkami, lecz nie wystawały więcej niż 10mm i nie mniej jak dwa zwoje gwintu. Wytwórca konstrukcji obowiązany jest dostarczyć Wykonawcy montażu odpowiednią ilość śrub (uwzględniając pewną ich ilość na odrzucenie, zaginięcie, uszkodzenie itp.) odpowiedniego typu i długości wraz z kompletem atestów i dokumentacji badań. Wynikiem tego powinien być protokół lub zapis w dzienniku budowy, stwierdzający możliwość stosowania danej partii śrub, nakrętek i podkładek do montażu.

Nie prostopadłość otworu pod śrubę nie może przekraczać 3% dla otworu o długości do 100mm.

Owalizacja otworu pod śrubę nie może przekraczać 3% średnicy nominalnej.

Klasa wytrzymałościowa użytych łączników oraz zabezpieczenie antykorozyjne muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową.

5.2.4. Odbiór prac montażowych.

Po wykonaniu montażu i zabezpieczenia antykorozyjnego Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru zmontowanych konstrukcji stalowych zgodnie z normą PN-77/B-06200. Odbiór polega na komisyjnych oględzinach konstrukcji i sprawdzeniu wyników wszystkich badań przewidzianych w programie wytwarzania konstrukcji. W komisji odbierającej, której skład ustala Inspektor Nadzoru, powinien uczestniczyć przedstawiciel Wykonawcy. Wytwórca powinien przedstawić komisji:

- 1) projekt techniczny i rysunki warsztatowe,
- 2) dziennik wytwarzania,
- 3) atesty użytych materiałów,
- 4) protokoły odbiorów częściowych.

5.2.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ochrona środowiska.

Za przestrzeganie aktualnie obowiązujących państwowych i lokalnych przepisów BHP i ochronie środowiska odpowiada Wykonawca. Inspektor Nadzoru nie może nakazać wykonania czynności, których wykonanie naruszyłoby postanowienia tych przepisów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 6.

6.2. Obowiązki Wykonawcy.

**„Odtworzenie czaszy stawu na Potoku Rynarzewskim wraz z umocnieniami brzegowymi
i dwiema budowlami przelewowymi”**

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora Nadzoru.

Ocena wyników kontroli wykonania robót dokonywana jest przez porównanie wyników kontroli z Projektem oraz wymaganiami zawartymi w niniejszej ST.

Protokół kontroli powinien zawierać ocenę zgodności z Dokumentacją Projektową w oparciu o Projekt i dziennik budowy oraz niniejszą ST i obowiązujące normy.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową robót jest 1 t (tona) z wyjątkiem barier, które są mierzone oddzielnie w metrach.

Ciężar właściwy stali i staliwa należy przyjmować wg PN. Naddatki wynikające z zastosowania przez Wykonawcę elementów zamiennych o większych niż potrzeba wymiarach nie są zaliczane do tonażu.

- o Ciężar śrub, nakrętek, oraz podkładek wlicza się do tonażu konstrukcji wg ich nominalnego ciężaru i wymiarów.
- o Nie wlicza się do tonażu powłok ochronnych.
- o Ciężar spoin wlicza się do tonażu wg ich nominalnych wymiarów. Nie potrąca się tonażu otworów i wcięć o powierzchni mniejszej od 0,01 m².

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 8.

8.2. Odbiory częściowe.

Harmonogramy odbiorów częściowych sporządza Inspektor Nadzoru. Odbiorowi częściowemu podlegają jako osobne elementy, np. ogrodzenie zbiornika, elementy stalowe budowli

8.3. Odbiór końcowy.

Końcowy odbiór stalowej konstrukcji dokonywany jest komisyjnie przy udziale stron uczestniczących w procesie inwestycyjnym.

Jeżeli wyniki badań konstrukcji pozwalają na dopuszczenie do eksploatacji należy sporządzić protokół odbioru końcowego zawierający :

1. datę, miejsce i przedmiot spisanego protokołu,
2. nazwiska przedstawicieli :
 - o Kierownika Projektu,
 - o Użytkownika Obiektu,
 - o Wykonawcy montażu,
3. dokumentację określającą komplet wymagań :
 - projekt techniczny z naniesionymi zmianami,
 - o dziennik wytwarzania z Wytwórni,
 - o dziennik budowy,
 - o atesty materiałów użytych w Wytwórni i podczas montażu,
 - o protokoły odbiorów częściowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności.

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Do płatności przyjmuje się tonaż zgodnie z Dokumentacją Projektową, zwiększony lub zmniejszony o ilości wynikające z zaaprobowanych zmian, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Zaaprobowany tonaż wykonanej konstrukcji stalowej wg obmiaru jest płatny na podstawie ceny jednostkowej, która uwzględnia odpowiednio:

o w zakresie wytwarzania konstrukcji:

dostarczenie wszystkich czynników produkcji i wykonanie konstrukcji, ale także sporządzenie wszystkich wymaganych dokumentów, rysunków i oznakowań elementów, wykonanie wszystkich wymaganych badań, umożliwienie Inspektorowi Nadzoru wykonywania jego czynności, dostarczenie konstrukcji na miejsce montażu wraz z kompletem łączników, usunięcie uszkodzeń powstałych w transporcie;

o w zakresie montażu konstrukcji na budowie:

odebranie od Wytwórcy konstrukcji i dostarczenie pozostałych czynników montażu oraz montaż konstrukcji, ale także sporządzenie wszystkich wymaganych dokumentów, rysunków i oznakowań elementów, wykonanie wszystkich wymaganych badań, umożliwienie Inspektorowi Nadzoru wykonywania jego czynności, wykonanie, rozbiórkę i usunięcie poza pas drogowy rusztowań i koniecznych urządzeń pomocniczych, zapewnienie bezpieczeństwa osób, które mogą znaleźć się w obszarze prac montażowych; usunięcie ewentualnych uszkodzeń zabezpieczenia antykorozyjnego Wykonawca montażu wykonuje na własny koszt.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

PN-77/B-06200 – Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.

PN-87/M-04251 – Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.

PN-77/M-82002 – Podkładki. Wymagania i badania.

PN-77/M-82003 – Podkładki. Dopuszczalne odchyłki wymiarów oraz kształtu i położenia.

PN-78/M-82005 – Podkładki okrągłe zgrubne.

PN-84/M-82054/01 – Śruby, wkręty i nakrętki. Stan powierzchni.

PN-82/M-82054/02 – Śruby, wkręty i nakrętki. Tolerancje.

PN-82/M-82054/03 – Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów.

PN-82/M-82054/09 – Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek.

PN-85/M-82101 - Śruby z łbem sześciokątnym.

PN-86/M-82144 – Nakrętki sześciokątne.

ST-03.03 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym materiałów stalowych

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej ST.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem antykorozyjnego zabezpieczenia konstrukcji stalowych

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia i definicje podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej ST, wynikające z polskich norm, przepisów i literatury technicznej, są zgodne z definicjami podanymi w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wszystkie ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót budowlanych podano w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 1.6.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 2. Stosowne materiały i wyroby powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i spełniać wymagania obowiązujących Polskich Norm.

2.2. Materiały zastosowane jako powłoki malarskie.

Do zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych stosować systemy malarskie:

Elementy stalowe muszą być pokryte powłoką cynkową o minimalnej grubości 100µm, co odpowiada gramaturze $\geq 700\text{g/m}^2$. Powłoka cynkowa zostanie pokryta systemem malarskim:

- dla elementów zanurzonych w wodzie: Im1 ; trwałość min. 15 lat; kolor RAL 7012

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 3.

3.2. Sprzęt potrzebny do wykonania powłok malarskich.

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót określonych w

Dokumentacji Technicznej i Specyfikacji Technicznej ST oraz zgodnie z założoną technologią. Sprzęt używany podczas wykonywania robót związanych z izolacją powierzchni betonowych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 5.

Sposób zabezpieczenia powierzchni konstrukcji powinien być określony w Dokumentacji Projektowej lub pozostawiony do uznania Wykonawcy pod warunkiem zagwarantowania wymaganej trwałości.

Opis sposobu zabezpieczenia powierzchni podany w Dokumentacji Projektowej powinien określać:

- sposób przygotowania powierzchni,
- rodzaj, grubość i ilość powłok oraz sposób ich nakładania w wytwórni i na budowie,
- symbole, kolor i nazwę producenta wyrobów,
- sposób zabezpieczenia łączników.

Jeżeli wymaga się określonej trwałości zabezpieczeń, należy podać w Dokumentacji Projektowej:

- wymaganą gwarancję trwałości powłok (okres gwarancji do pierwszego stopnia zniszczenia według PN-H-97053,
- charakterystykę środowiska korozyjnego wg PN-H-04650 i PN-H-04651,
- wymagania dotyczące odporności ogniowej,
- klasę połączeń ciernych (jeśli występują),
- wymagany kolor powłok,
- preferencje lub przeciwwskazania dotyczące powłok metalicznych.

Sposób przechowywania materiałów oraz wykonywania i reperacji powłok powinien być zgodny z warunkami gwarancji jakości.

5.2. Przygotowanie powierzchni do malowania.

Powierzchnie stalowe przed malowaniem muszą być bezwzględnie suche, pozbawione rdzy, luźno związanych powłok malarskich, odtłuszczone z oleju i smarów oraz oczyszczone z pyłu, kurzu i innych zanieczyszczeń.

Szczególnie ważną operacją w przygotowaniu podłoża jest odtłuszczenie powierzchni, które należy wykonać przed procesem mechanicznego oczyszczania.

Odtłuszczenie podłoża zaleca się przeprowadzić za pomocą szmat zwilżonych benzyną ekstrakcyjną. Czyściwo należy często zmieniać aż do momentu, gdy szmaty będą nienatłuszczone. Po odtłuszczeniu powierzchnie stalowe należy oczyścić:

- metodą powietrzno-strumieniową (piaskowanie, śrutowanie) do tzw. prawie białego metalu, tj. do 1 stopnia czystości, co odpowiada Sa 2^{1/2} stopniom czystości wg PN-ISO8501-01,
- mechanicznie szlifierkami ze szczotkami stalowymi, skrobakami itp. do stopnia czystości jak wyżej.

Czyszczenie mechaniczne przewiduje się jedynie dla małych elementów i wewnętrznych konstrukcji, trudno dostępnych metodą strumieniową.

Stopień oczyszczenia i ocenę przygotowania powierzchni stalowych do malowania określają normy PN-70/H-97050 i PN-70/H-97052.

5.3. Warunki prowadzenia prac malarskich.

Istotnymi czynnikami mającymi wpływ na jakość powłok malarskich, poza przygotowaniem podłoża i farby są: *temperatura i wilgotność powietrza*.

Temperatura powietrza

Temperatura powietrza jest czynnikiem decydującym o szybkości procesów fizyko-chemicznych podczas wysychania powłok. Optymalna temperatura powietrza podczas prowadzenia prac malarskich wynosi od +15° C do +30° C. Należy pamiętać, że obniżenie temperatury powietrza poniżej 0° C często związane jest z wystąpieniem cienkiej, niedostrzegalnej dla oka, warstewki lodu. Nakładanie farby na powierzchnię wilgotną lub pokrytą lodem osłabia przyczepność powłok i może doprowadzić do tworzenia się pęcherzy lub korozji podpowłokowej, jak również utraty połysku farby powierzchniowej. Obowiązuje zasada, że dla uniknięcia kondensacji wilgoci na podłożu stalowym, temperatura malowanej powierzchni powinna być o 3° C wyższa od temperatury punktu rosy otaczającego powietrza.

Wilgotność powietrza

Najlepsze wyniki prac malarskich uzyskuje się podczas malowania przy wilgotności względnej powietrza poniżej 80%. Wzrost wilgotności powyżej tej wielkości stwarza warunki do tworzenia się na powierzchni warstewki zaabsorbowanej wody oraz przyczynia się do zmniejszenia szybkości wysychania wymalowań.

5.3.1. *Wykonywanie powłok.*

Stan przygotowania powierzchni należy sprawdzać bezpośrednio przed nakładaniem powłok wg PN-H-97052. Malowanie konstrukcji należy wykonywać zgodnie z PN-H-97053 według wymagań podanych w gwarancji trwałości powłok. Poszczególne powłoki powinny różnić się kolorami.

5.3.2. *Zalecenia szczegółowe.*

Strefa malowania nie powinna zachodzić na strefę nie malowaną głębiej niż 30mm. Strefa o szerokości 150mm wzdłuż krawędzi przygotowanych do spawania montażowego powinna mieć powłokę spawalną lub powinna być zabezpieczona taśmą.

Powierzchnie niedostępne po montażu powinny być pomalowane przed montażem. Powierzchnie styku elementów narażonych na wpływy atmosferyczne mogą być montowane z mokrymi powłokami, jeżeli na to pozwala Dokumentacja Projektowa.

Dolne części konstrukcji ze stali trudno rdzewiejącej narażone na długotrwałe działanie wilgoci powinny być zabezpieczone powłokami malarskimi. W celu uzyskania jednolitej barwy powierzchnie eksponowane powinny być po wykonaniu montażu piaskowane.

Szczeliny w stykach łączonych, miejsca osadzenia łączników mechanicznych oraz nieszczelności spoin w konstrukcjach narażonych na wpływy atmosferyczne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed przenikaniem wody.

Rodzaj i sposób ochrony korozyjnej łączników mechanicznych powinien być dostosowany do sposobu zabezpieczenia całej konstrukcji i wymaganej trwałości.

Śruby fundamentowe nie są zabezpieczane przed korozją w strefie zabetonowanej, jeżeli w Dokumentacji Projektowej nie podano inaczej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 6.

Zakres kontroli i badań należy dostosować do wymaganego poziomu jakości. Sposób korekty i dodatkowe badania niezgodności powinny spełniać wymagania Dokumentacji Projektowej.

Wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane.

6.2. Kontrola powłok malarskich w trakcie wykonywania robót.

W procesie zabezpieczania konstrukcji stalowych powłokami malarskimi należy przeprowadzić badania:

- materiałów,
- warunków wykonywania prac, warunków składowania, warunków transportu,

- przygotowania powierzchni elementów konstrukcji do malowania,
- sposobu nakładania powłok,
- po zagruntowaniu (lub zagruntowaniu i pomalowaniu jednowarstwowym) elementów konstrukcyjnych, lecz przed dostarczeniem ich na plac budowy (z żądaniem atestu wyrobów malarskich),
- po dostarczeniu na plac budowy,
- po wykonaniu poprawek powłoki malarskiej na placu budowy,
- przed montażem konstrukcji,
- po wykonaniu poprawek po składowaniu,
- po wykonaniu poszczególnych i wszystkich warstw nawierzchniowych powłoki.

Sprawdzenie warunków wykonywania zabezpieczeń przeciwkorozyjnych powinno obejmować kontrolę temperatury, wilgotności względnej i czynników wpływających niekorzystnie na jakość powłok, na zgodność z wymaganiami podanymi przez Producenta lub obowiązujących normach.

Sprawdzenie przygotowania powierzchni elementów konstrukcji do malowania dokonuje się badając jakość odtłuszczenia, mechanicznego usunięcia nierówności oraz stopnia czystości powierzchni. Ocenę jakości (wizualną) należy przeprowadzić bezpośrednio po wykonaniu każdej operacji oraz dodatkowo przed malowaniem.

Sprawdzenie sposobu nakładania powłok należy przeprowadzać badając zachowanie parametrów technologicznych malowania, właściwych dla stosowanej metody, zgodnie z obowiązującymi normami i jakością materiałów.

6.3. Kontrola powłok malarskich po wykonaniu robót.

Kontrola jakości powłoki malarskiej wykonanej na konstrukcji stalowej polega na ocenie wzrokowej, sprawdzeniu wyschnięcia powłoki, określeniu jej grubości i sprawdzeniu przyczepności do podłoża.

Na badanej powłoce nie mogą występować pęcherze, zacieki, zmarszczenia, wtrącenia ciał obcych, miejsca nie pokryte, a ponadto powłoka nie może odstawać od podłoża lub poprzedniej warstwy. Powierzchnia pasów spoin montażowych o szerokości ok. 50mm z każdej strony spoiny powinna być wolna od powłoki malarskiej (wyjątek stanowią powłoki wykonane z farb nietoksycznych przy spawaniu i nie wpływających na pogorszenie jakości spoiny).

Wyschnięcie powłoki należy sprawdzić po czasie suszenia podanym w Dokumentacji Projektowej. Powłoka całkowicie wyschnięta i stwardniała w całej masie przy naciśnięciu palcem nie wykazuje zmarszczeń i nie odciskają się na niej linie papilarne.

Grubość powłoki na powierzchniach oczyszczonych do pierwszego i drugiego stopnia czystości należy sprawdzać przez pomiar metodą magnetyczną lub elektromagnetyczną. Za wynik należy przyjmować średnią arytmetyczną z 5 pomiarów. Stwierdzona grubość nie może być mniejsza niż 90% wielkości podanej w Dokumentacji Projektowej.

Na powierzchniach oczyszczonych do trzeciego stopnia czystości należy kontrolować w trakcie malowania jedynie liczbę nałożonych warstw, wymagając (jeśli to możliwe) zróżnicowanej kolorystyki poszczególnych powłok.

Przyczepność powłoki wykonanej na stalowej konstrukcji należy sprawdzać przez wykonanie kilku głębokich nacięć specjalnymi nożami, zgodnie z obowiązującą normą. Rozstaw nacięć uzależniony jest od grubości powłoki. Badanie należy przeprowadzić minimum w trzech miejscach powłoki. Po wykonaniu badania miejsce uszkodzone należy zamalować.

Badania elementów po zagruntowaniu (lub zagruntowaniu i pomalowaniu jednowarstwowym) przed dostarczeniem ich na plac budowy przeprowadza Nadzór techniczny Wytwórni. Zamawiający może jednak brać udział w tym sprawdzaniu i zgłaszać swoje zastrzeżenia.

Należy sprawdzać, czy zostały zapewnione prawidłowe warunki transportu zabezpieczonych elementów.

Odbiorca po otrzymaniu konstrukcji powinien dokonać sprawdzenia świadectwa kontroli jakości Wytwórni w zakresie zgodności wykonania powłok ochronnych z Dokumentacją Projektową i obowiązującymi warunkami technicznymi. W świadectwie powinien być podany udzielony okres gwarancji.

Należy również dokonać oceny zniszczenia powłok w czasie transportu. Stwierdzone uszkodzenia powłok powinny być naprawione i pomalowane tak samo jak reszta konstrukcji.

Po montażu konstrukcji należy wzrokowo sprawdzić stan powłok w celu stwierdzenia ewentualnych zniszczeń mechanicznych. Ubytki powłok oraz powierzchnie nie pokryte powinny być naprawione i uzupełnione. Wykonanie tych prac należy skontrolować przed nałożeniem kolejnej warstwy powłoki.

Przed malowaniem zmontowanej konstrukcji powłokami przewidzianymi w Dokumentacji Projektowej należy dokonać oceny czystości powierzchni ostatniej powłoki wykonanej w Wytwórni. Niedopuszczalne są zanieczyszczenia mechaniczne (błoto, brud, kurz, itp.) i zatłuszczenia.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową robót jest 1 m² (metr kwadratowy) powierzchni konstrukcji stalowej zabezpieczonej powłokami malarskimi.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 8.

8.2. Sposób odbioru robót.

Odbiór końcowy wyremontowanej konstrukcji wrót powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu robót w celu ustalenia zgodności z Dokumentacją Projektową i wymaganiami norm.

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem Stron należy podać co najmniej:

- przedmiot i zakres odbioru,
- dokumentację określającą komplet wymagań,
- dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania z wymaganiami,
- protokoły odbioru częściowego,
- parametry sprawdzone w obecności Komisji,
- stwierdzone usterki,
- decyzję Komisji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności.

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w ST.00.00 – Część Ogólna, punkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

PN-B-06200:1997 – Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

PN-90/B-03200 – Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03203:2000 – Konstrukcje stalowe. Zamknięcia hydrotechniczne. Projektowanie i wykonanie.

PN-86/B-01806 – Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.

PN-70/H-97051 – Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.

PN-70/H-97052 – Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.

PN-71/H-97053 – Ochrona przed korozją. Malowanie powierzchni stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-EN-45014 – Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.

10.2. Inne dokumenty.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Budownictwo Ogólne.