

ZAMAWIAJĄCY

Gmina Miasta Gdańska
ul. Nowe Ogrody 8/12
80-803 Gdańsk

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

WIST
Hubert Wieczorkiewicz
Anny Jagiellonki 20/12
80-034 Gdańsk

NAZWA INWESTYCJI

**PROJEKT MONTAŻU
DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH
NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI**

TYTUŁ OPRACOWANIA

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

VIII

ADRES INWESTYCJI

Gdańsk, ul. Menonitów; działka nr 125, obręb 080
Gdańsk, ul. Zaroślak; działka nr 1, obręb 098

DATA OPRACOWANIA		REWIZJA
GRUDZIEŃ 2019		0

SPIS ZAWARTOŚCI

ST.00.00	WYMAGANIA OGÓLNE	5
ST.01.00	ROBOTY ROZBIÓRKOWE	21
ST.02.00	ROBOTY ZIEMNE	25
ST.03.00	ROBOTY FUNDAMENTOWE	31
ST.04.00	ŚCIANKI SZCZELNE	43
ST.05.00	KONSTRUKCJE STALOWE	49
ST.06.00	ROBOTY DEKARSKIE	63
ST.07.00	NAPRAWY BETONÓW	75
ST.08.00	OKŁADZINY ŚCIAN	81
ST.09.00	ELEMENTY WYPOSAŻENIA	89
ST.10.00	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	95

ST 00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	7
2.	MATERIAŁY	11
3.	SPRZĘT	12
4.	TRANSPORT	13
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT	13
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13
7.	OBMIAR ROBÓT	15
8.	ODBIÓR ROBÓT	16
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	18
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	19

PROJEKT MONTAŻU DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST 00.00 - Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i przejęcia robót, które zostaną wykonane w ramach zadania „Projekt montażu dwóch czyszczarek usytuowanych nad korytem kanału Raduni”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część dokumentacji projektowej dla określenia wykonania i odbioru robót budowlanych, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót budowlanych związanych z zakresem robót wymienionych w punkcie 1.1, łącznie z:

- niezbędnym zakresem prac geodezyjnych, polegających na wytyczeniu w terenie osi konstrukcji wsporczej zgarniacza i innych charakterystycznych punktów, wytyczeniu stałych punktów odniesienia.
- inwentaryzacją wykonanych elementów obiektu
- ewentualnymi zmianami projektowymi wykonanymi na zlecenie Zamawiającego przy akceptacji Projektanta.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją techniczną, przekazaną przez Inwestora a także Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) oraz umową szczegółową.

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

- przygotowanie terenu pod budowę
- wykonanie i montaż nowych krat stalowych na wlocie do pompowni
- przebudowę systemu zamknięć remontowych wraz z remontem pomostu obsługi krat
- remont schodów terenowych i barierek zabezpieczających
- wykonanie i montaż konstrukcji wsporczej czyszczarki krat
- montaż czyszczarki krat
- zagospodarowanie terenu w rejonie budowy konstrukcji wsporczej czyszczarki krat

1.4. Określenia podstawowe.

Czas na ukończenie – czas na zakończenie Robót lub etapu (w zależności od przypadku), tak jak został podany w załączniku do oferty, obliczony od Daty rozpoczęcia

Data rozpoczęcia – data rozpoczęcia robót określona w załączniku do Oferty

Dokumentacja techniczna – dokumentacja projektowa, na którą składa się projekt wykonawczy wraz z uzgodnieniami i dokumentami.

Dziennik budowy – dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do kierowania budową i robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do Izby zawodowej.

Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Inwestora, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do pełnienia nadzoru nad robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do Izby zawodowej.

Komisja – osoba lub kilka osób tak określanych w umowie lub inna osoba bądź osoby, wyznaczone w warunkach umowy.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją techniczną i ze ST, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Odpowiednia zgodność – zgodność wykonywania robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego typu robót.

Personel Wykonawcy – Przedstawiciel Wykonawcy i cały personel, który Wykonawca zatrudnia na Placu Budowy, a który może obejmować personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Wykonawcy i każdego z Podwykonawców, a także wszelki inny personel pomagający Wykonawcy w realizacji Robót.

Personel Zamawiającego – Inspektorzy nadzoru oraz cały inny personel kierowniczy, robotnicy i inni pracownicy Zamawiającego oraz wszelki inny personel podany przez Zamawiającego lub Inspektora nadzoru do wiadomości Wykonawcy i każdego z Podwykonawców jako personel Zamawiającego.

Plac budowy – oznacza miejsca gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały oraz wszelkie inne miejsca wyraźnie w Umowie wyszczególnione jako stanowiące części Placu Budowy.

Plan BIOZ – plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wykonany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126).

Podwykonawca – każda osoba wymieniona w kontrakcie jako podwykonawca lub jakkolwiek osoba wyznaczona jako podwykonawca dla części Robót oraz prawni następcy każdej z tych osób.

Polecenie Inspektora nadzoru – wszystkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przedsięwzięcie budowlane – kompleksowa realizacja obiektu budowlanego wraz z rozbiórką obiektów istniejących i zagospodarowaniem terenu, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

Przedstawiciel Wykonawcy – osoba wymieniona przez Wykonawcę w kontrakcie lub wyznaczona przez niego w razie potrzeby wg reguł zawartych w umowie.

Strona – zamawiający lub Wykonawca, w zależności od kontekstu.

Wykonawca – osoba(y), wymieniona(e) jako wykonawca w Ofercie zaakceptowanej przez Zamawiającego oraz prawnych następców tej osoby (lub osób).

Zamawiający – osoba wymieniona jako zamawiający w załączniku do Oferty oraz prawni następcy tej osoby.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację reperów, dziennik budowy, dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę wykonanych prac oraz przekazanych obiektów i materiałów, do chwili wystawienia przez Inwestora przejęcia końcowego robót.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.

Uszkodzone lub zniszczone elementy, materiały, urządzenia, znaki geodezyjne itp. Wykonawca naprawi, odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa dla zadania „Projekt montażu dwóch czyszczarek usytuowanych nad korytem kanału Raduni” zawierająca rysunki, opisy i dokumenty formalno prawne, składa się z następujących tomów:

- Część ogólna
- Konstrukcja wsporcza
- Instalacje elektryczne

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz inne dokumenty przekazane przez Nadzór Inwestorski stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Nadzór Inwestorski.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

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

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu projekt zagospodarowania placu budowy lub plan organizacji i ochrony placu budowy do jego akceptacji.

Wykonawca zabezpieczy plac u budowy na okres trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną chyba że umowa szczegółowa przedmiotu zadania rozwiązuje ten pkt. ST w odrębny sposób.

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 wykonawca będzie:

- utrzymywać Plac budowy wraz z wykopami w należyтым porządku
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy.

Stosując się do tych wymogów, będzie miał szczególny wgląd na lokalizację magazynów, składowisk i dróg dojazdowych oraz środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy przeciwpożarowe. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

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

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. 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 wszystkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji lub urządzeń podziemnych i naziemnych na terenie budowy oraz powiadomi Inspektora nadzoru oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji lub urządzeń, Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy niezbędnej do dokonania napraw. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia urządzeń i instalacji nadziemnych i podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Kierownik Budowy przed rozpoczęciem robót sporządzi lub zapewni sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Plan BiOZ (zgodnie z art. 21a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późn. zmianami), który przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

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

1.5.10. Ochrona robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i przekazanie obiektu Zamawiającemu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu 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.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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

1.5.12. Warunki dodatkowe związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać i uwzględnić koszty:

- podłączenia mediów i opłaty za media w trakcie realizacji umowy (woda, i energia elektryczna) dla potrzeb placu budowy oraz dla potrzeb wykonywania robót budowlanych,
- opłat za zajęcia dróg gminnych oraz terenów innych właścicieli, chodników,
- odtworzenia nawierzchni, wraz z kosztami uzyskania niezbędnych decyzji,
- oczyszczenia nawierzchni chodników i ulic sąsiadujących z placem budowy z wszelkich nieczystości związanych z prowadzoną budową, a w szczególności ziemi lub błota,
- napraw nawierzchni chodników i ulic, w przypadku ich zniszczenia,
- naprawienia szkód powstałych w wyniku korzystania z sąsiedniej nieruchomości,

PROJEKT MONTAŻU DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI	
SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	
WYMAGANIA OGÓLNE	ST 00.00

- usług geotechnicznych i geodezyjnych budowy, w tym również wytyczenie granic terenu budowy oraz ustalenia niezbędnych punktów wysokościowych w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowanego terenu,
- wykonania inwentaryzacji geodezyjnej oraz pełnej dokumentacji powykonawczej (w dwóch egzemplarzach),
- przeprowadzenia wszelkich prób, sprawdzeń i odbiorów, przewidywanych warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i instalacyjnych,
- zabezpieczenia skarp wykopów zgodnie z technologią prowadzenia robót ziemnych i przepisami BHP,
- oczyszczania i niwelacji terenu,
- wykonania rozbiórek wszelkich pozostałych na terenie placu budowy budowli, segregacji i wywieżenia gruzu, wywozu materiałów pochodzących z wykopów a także odpadów wytworzonych w trakcie budowy, zgodnie z ustawą z dnia 27 czerwca 1997 r. o odpadach.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z zakresem podanym w dokumentacji, przedmiarze i niniejszej ST.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny być nowe, w gatunku bieżąco produkowanym oraz powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Obszaru Gospodarczego, uznanego przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość dostarczonych i wbudowanych materiałów.

2.2. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidzianych do realizacji robót posiadających odpowiednie oznakowanie, aprobaty techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklaracje zgodności z Polską Normą lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Stosowane materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w ST.

2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli o odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego. Jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. 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 źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym opłaty, wynagrodzenie, licencje oraz jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów w obrębie Placu budowy lub z innych miejsc wskazanych w kontrakcie, będą wykorzystane do robót lub odwiezione na miejsce składowania, odpowiednio do wymagań kontraktu lub wskazań Inspektora nadzoru. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Placu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w umowie, z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

W uzasadnionych przypadkach w uzgodnieniu z projektantem oraz Inspektorem nadzoru Wykonawca może otrzymać zezwolenie na użycie materiałów nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz ST ale cena tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z poniesieniem odpowiedzialności technicznej i kosztowej.

2.5. 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, były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

W przypadku gdy materiały będą składowane na terenie należącym do osób trzecich, nie uwzględnionych w dokumentacji projektowej i Specyfikacjach technicznych, Wykonawca uzyska wstępną zgodę od Inspektora nadzoru następnie stosowne zezwolenia od Właściciela terenu i przedłoży je Inspektorowi nadzoru.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i Projektanta o swoim zamiarze co najmniej dwa tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru i Projektanta.

Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych jednak w nawiązaniu do projektu technicznego na zasadzie równoważności technicznej i kosztowej.

Zawsze wcześniej należy uzyskać akceptację Zamawiającego przy dokonywaniu wariantowego zastosowania materiałów i urządzeń przewidzianych w projekcie.

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 Projekcie technicznym i ST. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

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

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

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

4. TRANSPORT

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

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

Przy ruchu na drogach publicznych, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowym, w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, na polecenie Inspektora nadzoru zostaną usunięte z terenu budowy.

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, przepisami Prawa Budowlanego, sztuką budowlaną oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, a także za ich zgodność z wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, ST, normach i wytycznych i podejmowane w porozumieniu z Projektantem.

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją projektową.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

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

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości robót będzie zapewnienie osiągnięcia założonej jakości Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości, Inspektor nadzoru może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że ich poziom 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, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam ujęte, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z warunkami kontraktu.

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

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów 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 miał 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.

6.4. Badania i pomiary

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

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

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

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

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

6.6. Dokumenty budowy

6.6.1. Dziennik budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

PROJEKT MONTAŻU DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI	
SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	
WYMAGANIA OGÓLNE	ST 00.00

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora nadzoru, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania bezpieczeństwa i zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań
- Inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Kierownika budowy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Kierownik budowy podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

6.6.2. Księga obmiarów

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

6.6.3. 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. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru

6.6.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.6.1. – 6.6.3. następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę/zgłoszenie,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

6.6.5. 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 ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w dokumentacji projektowej lub ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą i czasie określonym w Umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania obmiarów robót i materiałów zgodnie z zasadami określonymi w KNR właściwych dla danych robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będzie zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. 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 podlegających 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 na karcie księgi obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Zamawiającym.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Kierownika budowy wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, wymienionych poniżej.

Odbioru ostatecznego robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierając roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, 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 ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Inspektor nadzoru dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie realizacji robót,
- Dzienniki Budowy i księgi obmiarów (oryginały),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, stosowne aprobaty i atesty techniczne
- rysunki na wykonanie robót towarzyszących
- DTR zamontowanych urządzeń
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 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 zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru robót oraz protokół odbioru robót: dla faktury przejściowej protokół częściowego odbioru robót, dla faktury końcowej zaś protokół z końcowego odbioru robót.

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

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

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami
- wartość zużytych materiałów i urządzeń wraz z kosztami ich zakupu, części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, dokumenty i ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia i koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy
- zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym, podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (TJ - Dz.U. 2006 nr 156 poz. 1118 z pz)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 627)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne. (Dz.U. 2001 nr 115 poz. 1229 z pz)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2007 nr 86 poz. 579)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041 z pz)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953 z pz)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 z pz)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 120, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 z pz)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2007 nr 93 poz. 623)
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz.U. 1990 nr 81 poz. 473)

10.2. Normy

Polskie Normy, Normy branżowe oraz inne przepisy zawarte w poszczególnych ST oraz Dokumentacji Projektowej.

10.3. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Arkady, Warszawa 1997
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – PBUE z 1997 r.

PROJEKT MONTAŻU DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

ST 01.00 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	23
2.	MATERIAŁY	23
3.	SPRZĘT	23
4.	TRANSPORT	23
5.	WYKONANIE ROBÓT	24
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	24
7.	OBMIAR ROBÓT	24
8.	ODBIÓR ROBÓT	24
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	24
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	24

PROJEKT MONTAŻU DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 01.00

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST 01.00, odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, które zostaną wykonane w ramach zadania „Projekt montażu dwóch czyszczarek usytuowanych nad korytem kanału Raduni”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robot wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu rozbiórkę istn:

- barierek stalowych
- stalowych krat wlotowych
- ścian oporowych przy składowiskach skratek

Rozbierane elementy podlegają przewozowi w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiały wbudowywane nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

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

3.2. Wymagania szczegółowe

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem: młoty kujące, palnik tlenowy, samochody do wywozu materiałów, kontenery do składowania odpadów na placu budowy oraz drobny sprzęt pomocniczy.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

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

4.2. Wymagania szczegółowe

Przewóz zdemontowanych materiałów na plac składowy wskazany przez Inspektora nadzoru, dowolnymi środkami transportu do tego przeznaczonymi. Odpady zabezpieczyć, tak aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska.

5. WYKONANIE ROBÓT

Zakres wykonania Robót – określa przedmiar robót oraz Dokumentacja projektowa.

5.1. Barierki stalowe

Roboty ujęte w niniejszej ST obejmują:

- demontaż istniejących barierek
- przewóz zdemontowanych materiałów stalowych i gruzu w miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru

5.2. Krata stalowa w komorze krat

Roboty ujęte w niniejszej ST obejmują:

- demontaż istniejących krat stalowych,
- pocięcie demontowanych krat na elementy o długości dostosowanej do możliwości transportu,
- przewóz zdemontowanych materiałów stalowych w miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru

5.3. Ściany oporowe

Roboty ujęte w niniejszej ST obejmują:

- rozbiórka istniejących ścian żelbetowych (zgodnie z dokumentacją rysunkową,
- przewóz gruzu w miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest

- kg rozbieranych elementów stalowych.
- m³ gruzu

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszą ST podlegają zasadom odbioru robót zanikowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST 00.00. „Wymagania Ogólne”.

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP,
- przeprowadzenie demontażu,
- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie załadunku,
- przewóz odpadów do miejsca składowania,
- utylizację odpadów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Obowiązujące w Rzeczypospolitej Polskiej przepisy BHP i ochrony środowiska (w tym ustawa o odpadach i wynikające z niej przepisy szczegółowe).

ST 02.00 – ROBOTY ZIEMNE

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	27
2.	MATERIAŁY	27
3.	SPRZĘT.	27
4.	TRANSPORT.....	27
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	27
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	27
7.	OBMIAR ROBÓT	28
8.	ODBIÓR ROBÓT	28
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	28
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	29

PROJEKT MONTAŻU DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 02.00

ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST 02.00 odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót ziemnych, które zostaną wykonane w ramach zadania „Projekt montażu dwóch czyszczarek usytuowanych nad korytem kanału Raduni”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych dla w/w obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z zamieszczonymi w ST 00.00 „Wymagania Ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 00.00 „Wymagania Ogólne”

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

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania Ogólne”.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Prace przy odkopywaniu istniejącego fundamentu, dla wykonania ocieplenia, należy wykonywać ręcznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania Ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem lub pyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania Ogólne”

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00 „Wymagania Ogólne”

Wykopy

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów

7. OBMIAR ROBÓT

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

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr sześcienny (m^3) wykonania wykopów z przeznaczeniem gruntu do utylizacji z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową jest metr sześcienny (m^3) wykonania zasypek z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt.6 dały wyniki pozytywne.

W przypadku niezgodności, choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00 „Wymagania Ogólne”.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania metra sześciennego wykopów obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w ST 00.00 „Wymagania Ogólne”;
- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie wykopu z transportem mas ziemnych na wysypisko,
- prace związane z zabezpieczeniem podłoża przed napływem wody z przyległego terenu,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w STWiORB,
- zapewnienie bezpieczeństwa prowadzonych robót,
- bieżące utrzymanie w czystości nawierzchni jezdni - usuwanie zanieczyszczeń nanoszonych samochodami przewożącymi grunt,
- uporządkowanie terenu robót,
- rekultywację terenu i porządkowanie terenu robót.

Cena wykonania metra sześciennego (m^3) wykonania zasypek obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w ST 00.00 „Wymagania Ogólne”;
- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiału zasypowego,
- wykonanie zasypek wraz z zagęszczeniem,
- zagęszczenie i wyrównanie terenu,
- bieżące utrzymanie w czystości nawierzchni jezdni - usuwanie zanieczyszczeń nanoszonych samochodami przewożącymi grunt,
- wykonania badań i pomiarów,
- uporządkowanie terenu robót,
- rekultywację terenu i porządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-02480	Grunty budowlane. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-S-02204	Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-77/8931-12	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-B-02481	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
PN-B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
BN-77/8931-12	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
BN-88/8936-02	Drogi samochodowe. Odprowadzenie wód opadowych z drogi. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
BN-76/8950-03	Badania hydrologiczne. Obliczanie współczynnika filtracji gruntów sypkich na podstawie uziarnienia i porowatości.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych Wydawnictwo Verlag Dashofer Sp. z o.o.
Warszawa ul. Senatorska 12 stan aktualny na 31. 12.2007 r.

PROJEKT MONTAŻU DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 02.00

ROBOTY ZIEMNE

ST 03.00 – ROBOTY FUNDAMENTOWE

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	33
2.	MATERIAŁY	34
3.	SPRZĘT	35
4.	TRANSPORT	36
5.	WYKONANIE ROBÓT	36
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	39
7.	OBMIAR ROBÓT	41
8.	ODBIÓR ROBÓT	41
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	41
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	42

PROJEKT MONTAŻU DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 03.00

ROBOTY FUNDAMENTOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST 03.00 - odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót fundamentowych, które zostaną wykonane w ramach zadania „Projekt montażu dwóch czyszczarek usytuowanych nad korytem kanału Raduni”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- robót ziemnych związanych z wykonaniem fundamentu
- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- przygotowaniem i montażem zbrojenia,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu.

1.4. Określenia podstawowe

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

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaszkowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanka cementu i wody.

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton - do jego masy w stanie suchym.

Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_{bG} w MPa.

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_{bG} - wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250.

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

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg

wzoru: $IS = \varphi_d / \varphi_{ds}$

gdzie: φ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³),

φ_{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 normą BN-77/8931-12 (Mg/m³)

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Wymagania ogólne dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów przedstawiono w ST 00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania szczegółowe

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej.

Grunty uzyskane przy wykonaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.

Sposób zagospodarowania gruntów przeznaczonych na odkład proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inwestorowi.

Betonowanie

- Cement - cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 197-1:2002. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy: „32.5” dla betonu klasy B20. Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.
- Kruszywo - Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-EN 12620:2004 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru. W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-EN 12620:2004, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu.
- Woda zarobowa – woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.
- Domieszki i dodatki do betonu - zaleca się zastosowanie środków uszczelniających typu Hydrobet. Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

Beton do konstrukcji podmiotowego obiektu musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-EN 206-1:2003,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-EN 206-1:2003,

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytworni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Beton podkładowy klasy B10 - z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Zbrojenie

Do zbrojenia fundamentu prętami wiotkimi stosuje się stal klasy i gatunku wg dokumentacji projektowej oraz wg normy PN-H-84023/6. Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.
- Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:
 - znak wytwórcy,
 - średnica nominalna,
 - znak stali,
 - numer wytopu lub numer partii,
 - znak obróbki cieplnej.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

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

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

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

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek atestowanych. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST-00.00. „Wymagania Ogólne”.

3.2. Wymagania szczegółowe

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Roboty związane z zagłębianiem elementów składowych ścianek powinny być wykonane przy użyciu sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót. Przy doborze sprzętu do zagłębiania ścianek kierować się postanowieniami normy PN-EN-12063:2001. Grodzice zagłębiać przy pomocy wibratora podczepionego do koparki podsiębiernej kołowej lub gąsienicowej, której ramie sterowane jest hydraulicznie.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu. Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

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

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

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

4.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa. Środki transportowe poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych warunków obciążają Wykonawcę. Wykonawca jest zobowiązany do oczyszczenia nawierzchni dróg i ulic z ziemi nanoszonej przez pojazdy.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość gruszek należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15°C,
- 70 min. - przy temperaturze +20°C,
- 30 min. - przy temperaturze +30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

Zakres wykonania Robót – określa przedmiar robót oraz Dokumentacja projektowa

5.1. Roboty ziemne

W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne oraz niwelację kontrolną robót ziemnych i dna wykopu. Wymianę gruntu należy przeprowadzić na głębokość występowania warstw nienośnych - w/g dokumentacji geotechnicznej. Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych, śmieci i osuszone.

Zasypkę wykopu wykonać z pospółki zagęszczonej do min ID=0,50 lub korzystniej z piasku średnioziarnistego z cementem. Zagęszczenie gruntu mechaniczne warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania.

Zagęszczanie wykonywać przy użyciu lekkich ubijaków spalinowych płaszczyznowych o masie 50÷100 kg, ewentualnie można używać ciężkich ubijaków spalinowych o masie ponad 100 kg do 200 kg. Wymagany stopień zagęszczenia wymienianego gruntu ID=0,50.

Metody ubijania gruntu:

Sprzęt	Ilość cykli	Maksymalna grubość w-wy po ubiciu [m]	
		żwir, piasek	gliny, ropy
Zagęszczanie ręczne	3	0,15	0,10
wibrator płaszczyznowy :			
50 - 100 kg	4	0,15	
100 - 200 kg	4	0,20	
ubijak wibracyjny	3	0,30	0,25

Zwraca się uwagę, aby zabezpieczyć wykop przed napływem wód opadowych z przyległych do wykopu terenów, gdyż niekontrolowany ich napływ powoduje rozluźnienie podłoża pod układanym przewodem.

5.2. Przygotowanie i montaż zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia - powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodnie z dokumentacją projektową.

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabloconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

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

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d < 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zgięcia równą co najmniej 20d. Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia - rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabloconej i oblodzonej. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej 0.05 m.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym. Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm. W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów na przemian.

5.3. Betonowanie

Przed przystąpieniem do betonowania Inspektor Nadzoru stwierdzi prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, które może zapewnić żądane w dokumentacji projektowej i ST wymagania.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać zalecenie układania bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wglębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5+8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20+30 s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3 – 0,5 m,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wyrzyszczeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,

Bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.4. Podbeton – beton kl. B10

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie. Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu.

5.5. Deskowanie

Konstrukcja deskowania powinna spełniać zapewniać:

- odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- jednorodną powierzchnię betonu,
- odpowiednią szczelność,
- łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,

oraz wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm. Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem.

Usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji Żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość, stwierdzoną na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzoną nieniszczącymi metodami badań. Usuwanie deskowania powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowanych konstrukcji oraz elementów deskowań.

Usunięcie bocznych elementów deskowania nie przenoszących obciążenia od ciężaru konstrukcji dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nieuszkodzenie powierzchni oraz krawędzi elementów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

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

6.2. Wymagania szczegółowe

Roboty ziemne

Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych. Kontrole robót prowadzi Inspektor Nadzoru zgodnie z ustaleniami zawartymi w umowie. W czasie robót ziemnych Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać kopie ich wyników do Inspektora nadzoru. Badanie kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisać do:

- dziennika laboratorium Wykonawcy,
- Dziennika Budowy,
- protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

- oznaczeń,
- Dziennika Budowy,
- dzienników laboratorium Wykonawcy
- protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót. Ponadto Wykonawca powinien przygotować i przedstawić tabelaryczne zestawienie wartości Wskaźnika zagęszczenia. Zestawienia powinny zawierać daty badań i miejsca pobrania próbek.

Sprawdzenie zagęszczenia gruntów przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wyrwykowych badań bezpośrednich.

Rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3cm lub +1cm. Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać 3cm.

Betonowanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

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

W szczególności obejmuje:

- badanie dostaw materiałów,
- badanie jakości produkowanej mieszanki betonowej,
- sprawdzenie prawidłowości cech geometrycznych i wytrzymałościowych wykonywanych elementów.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, zaakceptowanie przez Inspektora nadzoru wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy a także sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Zbrojenie

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi poniżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.

Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek wg projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle – 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji - ± 10 mm
- długość pręta między odgięciami - ± 10 mm
- miejscowe wykrzywienie - ± 5 mm.

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

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

7. OBMIAR ROBÓT

Dla konstrukcji z betonu jednostką obmiaru jest 1m^3 (metr sześcienny). Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady Odbioru Robót

Ogólne zasady Odbioru Robót podano w ST-00.00. „Wymagania Ogólne”.

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

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

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

8.4. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w Dzienniku Budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST-00.00. „Wymagania Ogólne”.

9.2. Składniki ceny

Cena jednostkowa robót betonowych obejmuje:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowania,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- rozbiórkę deskowań,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

Cena jednostkowa robót zbrojeniowych obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przecinanie prętów stalowych,
- łączenie prętów, w tym spawanie „na styk” lub „na zakład”,
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą ST,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-02480:1986	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-03020:1981	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statystyczne i projektowanie
PN-B-04492	Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności
PN-EN 1097-5:2001	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
PN-EN 12620:2004	Kruszywa do betonu
PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zapraw
PN-EN 933-1:2000	Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Oznaczanie składu ziarnowego - - Metoda przesiewania.
PN-EN 1744-1:2000	Badania chemicznych właściwości kruszyw -- Analiza chemiczna
PN-B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu
PN-B-06050:1999	Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne
PN-EN 206-1: 2003/Ap1:2004	Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-B-06251:1963	Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
PN-EN 934-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-B-14501:1990	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN- 14503:1990	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
PN-B-04500:1985	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-H-93215:1982	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
PN-D-95017:1992	Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
PN-D-96000:1975	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-06251:1963	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-EN 197-1:2002	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-EN 12063:2001	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
PN-EN 10248:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
PN-EN 10249:2000	Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczania gruntu.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
BN-62/6738-07	Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.
BN-62/6738-03	Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne
BN-62/6738-04	Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej

ST 04.00 – ŚCIANKI SZCZELNE

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	45
2.	MATERIAŁY	45
3.	SPRZĘT	45
4.	TRANSPORT	45
5.	WYKONANIE ROBÓT	45
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	47
7.	OBMIAR ROBÓT	47
8.	ODBIÓR ROBÓT	47
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	47
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	48

PROJEKT MONTAŻU DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 04.00

ŚCIANKI SZCZELNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST 04.00 odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścianek szczelnych w ramach zadania „Projekt montażu dwóch czyszczarek usytuowanych nad korytem kanału Raduni”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ścianki szczelnej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i ST 00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym i Specyfikacją Techniczną.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje konstrukcji

Zastosowano profile stalowych ścianek szczelnych:

- Grodzice stalowe PU6
- Beton C20/25
- Stal zbrojeniowa A-IIIN

3. SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonania ścianki szczelnej musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania ścianki szczelnej powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wbijanie ścianek szczelnych

Brusy stalowej ścianki szczelnej wbija się zawsze parami, przy czym łączenie brusów na zamek (nanizywanie) wykonuje się zawczasu na placu budowy zwykle w pewnej odległości od miejsca wbijania. Para złączonych brusów przywożona jest pod kafar i podnoszona jako całość. Kafar wbija brusy zawsze poprzez specjalny kołpak umieszczony na głowicach złączonych brusów.

Do wbijania stalowych ścianek szczelnych używa się ciężkich kafarów z młotami szybkobijącymi lub wibromłotów.

Podpłukiwanie strumieniem wody pod ciśnieniem może ułatwić i przyspieszyć wbijanie ścianki stalowej.

Przed wbiciem, zamek łączący dwa elementy, należy zacisnąć aby uniemożliwić ich rozłączenie w czasie wbijania.

Ścianką stalową można przebić się przez kłody drzewne w gruncie, przez żwiry i pospółki, a nawet przez gruzowiska i słabe betony. Szczelność zamków można powiększyć przez zamulanie iłami, popiołami itp.

Przy wbijaniu ścianek szczelnych stosuje się jako urządzenia pomocnicze drewniane podwójne kleszcze lub kleszcze z belek stalowych. Kleszcze takie ściąga się śrubami poprzez drewniane klocki regulujące odległość kleszczy.

Wbijanie ścianki rozpoczyna się od narożnika. Narożny brus wbija się bardzo starannie na taką głębokość, aby był należycie umocowany w gruncie. Następnie tuż przy nim na ziemi układa się prowadnice drewniane długości $3 \div 5$ m o takim rozstawie, aby pomiędzy nimi można było wstawić brusy ścianki. Parę brusów nanizuje się na zamek brusa narożnikowego i wbija w grunt na głębokość $2 \div 4$ m. Kolejno wbija się następne pary na odcinku objętym

prowadnicami. Bardzo wygodnie jest wbijać ściankę dwoma kafarami: pierwszy kafar ustawia brusy wbija je na pierwszych $2 \div 4$ m, drugi w odstępie $3 \div 5$ m za nim wbija już na właściwą głębokość. Jeżeli brusy podczas wbijania wykazują nieregularne odchylenie od osi ścianki, wskazane jest założyć górne kleszcze, które będą się opuszczać razem z brusami.

Jeżeli ścianka nie jest przeznaczona do późniejszego wyciągnięcia, po wbiciu brusów na projektowaną głębokość wskazane jest zespawać zamki u góry na dostępnej, odsłoniętej długości, przynajmniej na odcinku $50 \div 80$ cm, w celu zapewnienia współpracy brusów przy zginaniu. Przez zespawanie unika się również możliwości wzajemnych przesunięć brusów w zamkach.

Ścianki szczelne stalowe przy napotkaniu podczas pogrążania w grunt na przeszkody w formie dużych głazów mogą ulec uszkodzeniu. Uszkodzenia te mogą mieć różne formy, tj. może nastąpić:

- a) rozerwanie blachy ścianki między zamkami,
- b) zgniecenie dolnego końca ścianki.

Uszkodzenia te dadzą się łatwo wyczuć podczas wbijania. Oznaką tego jest dalsze powolne zagłębienie się brusa oraz to, że przy uderzeniach młotem, młot odskakuje.

W ściankach szczelnych stalowych zamki tak mocno ściągają sąsiednie blachy, że nieraz wskutek tego powstają następujące osobliwe zjawiska :

- poszczególne blachy wykazują skłonność do zbytniego przywierania swą dolną częścią do poprzednio wbitych blach, wywołuje to odchylenie od pionu i konieczność wprowadzania klinowych profili w ilości $1\% \div 2\%$ ogólnej ilości blach, w celu wyrównania do pionu przedniej ścianki. Aby możliwie zmniejszyć to odchylenie, należy dołem zacinać blachy ukośne, lecz z pochyleniem w odwrotnym kierunku niż w ściankach drewnianych,
- połączenie w zamkach wywołuje nieraz tak duże tarcie, że wraz z wbijanymi blachami wciągane są w głąb gruntu poprzednio wbite blachy; przeciwdziałać takim objawom można przez powleczenie powierzchni poślizgowej zamków asfaltem z dodaniem paku lub tłustą gliną,
- zbrojenie fundamentów należy dospawać do brusów.

5.2. Rozparcie ścianki i zwieńczenie góry

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje rozparcie ścianki szczelnej to Wykonawca robót ma obowiązek sporządzić stosowny projekt i uzgodnić go z Inżynierem. Projektowane rozparcie ma zagwarantować nieodkształcalność obrysu ścianki przez jej czas użytkowania. Siły jakie mają przenosić rozpory muszą uwzględniać obciążenia jakie mogą pojawić się w pobliżu wykopu.

Zwieńczenie góry ścianki szczelnej na całej jej obwodzie można wykonać za pomocą wyrobów walcowanych zaakceptowanych przez Inżyniera. Zaleca się jednak aby to były dwa ceowniki 300 lub dwa dwuteowniki min 300 ściągnięte śrubami M32 w rozstawie co 1.5m.

Możliwe jest zastosowanie innej technologii pogrążania ścianki szczelnej, np. metodą wciskania pod warunkiem uzyskania akceptacji Inżyniera.

5.3. Zabezpieczenia antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne wymagane jest na przednich stronach ścianek szczelnych, które nie zostaną pokryte płaszczem żelbetowym oraz na 0,5m w gruncie (jeśli wymaga tego dokumentacja projektowa). Zabezpieczenie należy wykonać zgodnie z &175-178 „Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie”, Dz.U. Nr 63, poz. 735.według dokumentacji projektowej oraz M.14.02.03.

Do malowania należy użyć zestawów posiadających aprobatę techniczną IBDiM.

5.4. Prace końcowe

Po wykonaniu prac ścianki szczelne służące do obudowy wykopu należy obciąć do poziomu projektowanego, znajdującego się w dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu prawidłowego wbicia ścianki do projektowanej głębokości. Sprawdzenie wykonania rozpór i zwieńczenia ścianki.

7. OBMIAR ROBÓT

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

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1m² (metr kwadratowy) wykonanej ścianki szczelnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Na podstawie wyników wg punktu 6 badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami ST . Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- opracowanie przez Wykonawcę rysunków i obliczeń umocnienia ścian wykopu,
- zakupy i koszty zakupu potrzebnych materiałów,
- dostarczenie i koszty dostarczenia potrzebnych materiałów,
- wykonanie i rozebranie dróg dojazdowych (w przypadku takiej konieczności),
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- wyznaczenie przebiegu ścianki,
- wbicie ścianki do projektowanej głębokości oraz jeśli jest to konieczne jej uszczelnienie,
- zabezpieczenie antykorozyjne ścianek pełniących funkcję murów oporowych (jeśli wymaga tego dokumentacja projektowa)
- koszt docięcia ścianki na poziomie górnej płaszczyzny fundamentu zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej,
- koszt ścianki szczelnej pozostawionej w gruncie,
- usunięcie materiałów będących własnością Zamawiającego,
- montaż, demontaż i przemieszczanie w obrębie budowy „kafara” i urządzeń towarzyszących,
- wykonanie i rozebranie niezbędnych pomostów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-H-93433.01	Kształtowniki stalowe walcowane na gorąco. Grodzica G-62.
PN-EN 12063:2001	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
Id-2 (D-2)	Zarządzenie Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Nr 29 z dnia 05 października 2005 r. w sprawie wprowadzenia „Warunków technicznych dla kolejowych obiektów inżynieryjnych”.
Id-16 (D-83)	Zarządzenie Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Nr 31 z dnia 05 października 2005 r. w sprawie wprowadzenia „Instrukcji o utrzymaniu kolejowych obiektów inżynieryjnych”.
PN-EN 10248-2:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.
PN-EN 12063-2001	Warunki składowania i przenoszenia brusek ścianek szczelnych.

ST 05.00 – KONSTRUKCJE STALOWE

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	51
2.	MATERIAŁY	51
3.	SPRZĘT	54
4.	TRANSPORT	54
5.	WYKONANIE ROBÓT	55
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	58
7.	OBMIAR ROBÓT	58
8.	ODBIÓR ROBÓT	59
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	59
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	60

PROJEKT MONTAŻU DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 05.00

KONSTRUKCJE STALOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST 05.00 odnosi się do wymagań wykonania i odbioru robót związanych z wytworzeniem i montażem konstrukcji stalowych, które zostaną wykonane w ramach zadania „Projekt montażu dwóch czyszczarek usytuowanych nad korytem kanału Raduni”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część dokumentacji projektowej dla określenia wykonania i odbioru robót budowlanych, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą :

- wykonania i montażu konstrukcji wsporczej zgarniacza skratek
- wykonania i montażu krat na skratki
- wykonania i montażu konstrukcji pomostu serwisowego
- wykonania i montażu barier ochronnych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z ST-00.00, „Wymagania Ogólne”.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów przedstawiono w ST 00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania szczegółowe

konstrukcja wsporcza zgarniacza – kształtowniki walcowane RK200x8 ze stali S235

tor jezdny zgarniacza – dwuteownik IPE ze stali 235

konstrukcja pomostu serwisowego – dwuteowniki HEB300, IN300, kątowniki L120x8 ze stali S235

krata na skratki – płaskowniki, blachy i pręty ze stali nierdzewnej 1.4301

barierki – rury stalowe okrągłe bez szwu ze stali S235

2.3. Wymagania stawiane wyrobom z elementów stalowych

Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN-10025:2002.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

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

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
- nie przekraczają 0.5mm dla walcówki o grubości od 25mm i 0,7mm dla walcówki o grubości większej.

2.4. Odbiór stali

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.5. Odbiór konstrukcji

Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów częściowych zostały usunięte.

2.6. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

2.6.1. Materiały do spawania - elektrody

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430 oraz ER1.46 oraz EB1.50.

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

Elektrody powinny mieć zaświadczenie jakości i spełniać wymagania norm przedmiotowych.

Opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.6.2. Śruby i wkręty

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniodokładne klasy 5.8
- stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998
- tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997
- własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.
- nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002, własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 – częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998
- podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

Do montażu blachodachówki stosować wkręty samowierzące z uszczelką z gumy EPDM.

2.6.3. Kotwy

Mocowanie konstrukcji wsporczej - kotwy wklejane typu M20x170, z żywicą.

Mocowanie barierek – kotwy segmentowe M8x100 lub odpowiednie kotwy wklejane.

Przygotowanie, wykonanie i montaż kotw zgodnie z zaleceniami i wymaganiami producenta.

2.7. Powłoki antykorozyjne

2.7.1. Farby podkładowe

Materiały podkładowe do przygotowania powierzchni powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich oraz być zgodne z normami: PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-EN ISO 11124-1:2000, PN-EN ISO 11126-1:2001.

2.7.2. Farba nawierzchniowa

Materiały malarskie powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich oraz być zgodne z normami: PN-EN ISO 12944-1:2001, PN-EN ISO 12944-5:2001, PN-89/C-81400.

2.7.3. Powłoka cynkowa

Powłoka cynkowa musi spełniać wymagania normy PN-EN ISO 1461:2000.

2.8. Składowanie materiałów i konstrukcji

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na równej – poziomej powierzchni.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

2.9. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST-00.00. „Wymagania Ogólne”.

3.2. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.3. Sprzęt do robót spawalniczych

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych,
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach,
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora nadzoru.

3.4. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować odpowiednio dobrane klucze.

3.5. Sprzęt do montażu blachodachówki

Wkręty należy montować wkrętarką wyposażoną w płynną regulację mocy.

Do cięcia blach należy stosować elektryczne nożyce wibracyjne lub skokowe, niblery oraz nożyce ręczne.

Zabrania się używania narzędzi powodujących przy cięciu uszkodzenie powłoki lakierowanej i cynkowej na skutek wydzielania się ciepła, tj. szlifierki kątowe.

3.6. Sprzęt do zabezpieczeń antykorozyjnych

Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych fabrycznie wykonuje się metodą natrysku lub na budowie, ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do robót malarskich.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

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

4.2. Wymagania szczegółowe

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

Sposób składowania wg punktu 2.8.

5. WYKONANIE ROBÓT

Zakres wykonania Robót – określa przedmiar robót oraz Dokumentacja projektowa

5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żuźla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.3. Składanie zespołów

5.3.1. Części do składania

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, rygle, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10mm
Skręcenie pręta	-	0,002 długości lecz nie więcej niż 10mm
Odchyłki płaskości półek, ścianek środników	-	2mm na dowolnym odcinku 1000m
Wymiary przekroju	-	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie środnika	-	0,006 wysokości
Wygięcie środnika	-	0,003 wysokości

Wymiar nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przyłączeniowy	swobodny
do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16

5.3.2. Połączenia spawane

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadzisz widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5mm.

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

- 5% – dla spoin czołowych
- 10% – dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

Wymagania dodatkowe takie jak: obróbka spoin, przetopienie grani, wymaganą technologię spawania może zalecić Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Zalecenia technologiczne

- spoiny szczepekne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne,
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem,
- pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.3.3. Połączenia na śruby

Długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.

Nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.

Powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.

Śruba w otworze nie powinna przesuwac się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.4. Montaż konstrukcji

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Połączenia wykonywać wg punktu 5.4.

Zabezpieczenia antykorozyjne wg pkt. 2.7.

Uzupełnienia ubytków betonu wg ST 05.00.

Pokrycie dachowe wg ST 06.00

5.5. Montaż systemowych rynien i rur spustowych

Rynny powinny być zamontowane w taki sposób by spadki były nie mniejsze niż 0,5%.

Rynny nie mogą wystawać poza płaszczyznę będącą przedłużeniem dachu.

Zewnętrzny brzeg rynny powinien wystawać poza tańczenie połaci dachowej co najmniej połową swojej szerokości.

Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połaci.

Instalację rur spustowych należy rozpoczynać od góry. Odsadzkę należy wykonać z dwóch kolan 45° lub 67.5° i kawałka rury spustowej. Zalecane jest montowanie rury spustowej obejmami w maksymalnym rozstawie 2 metrów.

Rynny i rury spustowe, systemowe należy montować wg instrukcji producenta.

5.6. Wykonanie i montaż barier

Barierki ochronne na oczepach, schodach terenowych i pompowni wykonać zgodnie z Dokumentacją projektową. Mocowanie barier do istniejącej konstrukcji na kotwy rozprężne lub kotwy wklejane. Mocowanie do konstrukcji wsporczej zgarniacza na łączniki śrubowe. Na lewym przyczółku wykonać demontowane przęsło łańcuchowe.

Zabezpieczenia antykorozyjne wg pkt. 2.7 i 5.10.

5.7. Zabezpieczenie antykorozyjne

5.7.1. Przygotowanie powierzchni

Przed przystąpieniem do robót zabezpieczających, antykorozyjnych konstrukcji stalowych ich powierzchnie należy oczyścić i odtłuścić zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN ISO 4618-3:2001, PN-EN ISO 12944-4:2001, PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-EN ISO 8501-1:2007, PN-EN ISO 8501-2:1998, PN-70/H-97051, PN-70/H-97052.

Jednocześnie powierzchnie powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta podanymi w kartach technicznych i aprobatami technicznymi stosowanych systemów malarskich.

Bezpośrednio przed położeniem powłoki gruntującej powierzchnie stalowe należy przedmuchać sprężonym powietrzem.

5.7.2. Powłoki malarskie

Warunki przystąpienia do robót

Roboty antykorozyjne powinny być prowadzone pod nadzorem producenta materiału malarskiego oraz zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-7:2001.

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od 5°C do 25°C i być o 3 stopnie wyższa od punktu rosy.

Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być większa niż 80%.

Gruntowanie

Powierzchnie stalowe gruntować za pomocą materiałów gruntujących będących elementem danego systemu malarskiego zgodnie z kartą techniczną materiału i aprobatą techniczną.

Warstwa nawierzchniowa

Warstwę nawierzchniową wykonywać przy użyciu materiałów będących elementem danego systemu malarskiego zgodnie z kartą techniczną materiału i aprobatą techniczną. Zabezpieczenia antykorozyjne powierzchni stalowych w postaci powłok malarskich należy prowadzić z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, instrukcji producenta i aprobat technicznych.

Materiały malarskie można nanosić stosując:

Natryskiwanie – metodą wysokociśnieniową, dysze 1,5÷2,5 mm, ciśnienie 0,3÷0,5 MPa, koniecznie stosować separator oleju i wody. Można dodać rozcieńczalnik zalecany przez producenta farby.

Natryskiwanie Airless – ciśnienie w pistolecie 18 MPa, dysza 0,38÷0,53 mm, kąt otwarcia 40°÷80°. Zalecane siatki filtrujące o otworach powyżej 250 µm. Przy nanoszeniu natryskiem materiałów metalizowanych może wystąpić efekt smużenia. Należy wtedy ostatnią warstwę natryskiwać jednokierunkowo przy stałym ustawieniu pistoletu względem podłoża.

Malowanie pędzlem lub wałkiem – w celu uzyskania właściwej estetyki powierzchni malowanych zaleca się naniesienie ostatniej warstwy metodą natrysku lub malowanie pędzlem czy wałkiem w jednym kierunku, aby uniknąć tworzenia się pasów. Przy skomplikowanych, złożonych konstrukcjach i profilach, jak np. balustrady, konstrukcje ramowe itp. mogą wystąpić trudności w uzyskaniu podanej grubości jednej suchej warstwy. W takim przypadku należy nałożyć dodatkową warstwę.

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

Podłoże oraz każdą warstwę powinny być odebrane przez Inspektora Nadzoru, a przystąpienie do kolejnych etapów może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy.

UWAGA!

Elementy do montażu ze spawaniem, zabezpieczane antykorozyjnie powłokami nanoszonymi fabrycznie muszą mieć pozostawione 10-cio cm szerokości powierzchnie bez powłok na spawy.

5.7.3. Powłoki cynkowe

Grubość miejscowa warstwy tworzącej powłokę powinna wynosić minimum 100µm. Maksymalna grubość powłoki nie jest ograniczona, jeśli nie ogranicza to możliwości zastosowania przedmiotu.

Powłoki cynkowe uszkodzone w czasie montażu lub transportu konstrukcji muszą zostać naprawione. Naprawy należy wykonywać stosując odpowiednie pokrycia specjalną do tego celu przeznaczoną chemoodporną farbą pigmentowaną pyłem cynkowym (np. farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa tzw. „cynkofan”). Naprawa powinna obejmować usunięcie zanieczyszczeń i przygotowanie powierzchni uszkodzonego miejsca dla zapewnienia odpowiedniej przyczepności zgodnie z wymaganiami PN ISO 8501-2. Jeżeli nie uzgodniono inaczej, grubość powłoki na naprawionym obszarze powinna wynosić, co najmniej 30µm więcej niż wymagana.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

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

6.2. Wymagania szczegółowe

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do zabezpieczeń antykorozyjnych powinna być zgodna z Aprobataми technicznymi ITB dla poszczególnych materiałów. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

Kontrola robót obejmuje:

- sprawdzenie czy dostarczone na plac budowy materiały są zgodne z dokumentacją techniczną
- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni)
- kontrolę prawidłowości wykonania zabezpieczenia (wizualna ocena wykonania pokrycia z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń, itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru; grubość określa się metodami nieniszczącymi; sprawdzenie grubości powłoki malarskiej wg normy PN-EN ISO 12944-7:2001),
- oznaczenie przyczepności powłoki malarskiej

Ocenę poszczególnych etapów robót potwierdzić należy wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady

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

7.2. Jednostka i zasady przedmiarowania

Jednostkami obmiaru konstrukcji stalowych jest masa gotowej konstrukcji w tonach.

Jednostką obmiarową zabezpieczeń antykorozyjnych jest m² (metr kwadratowy) czyszczonej i zabezpieczanej powierzchni konstrukcji stalowych w rozwinięciu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady Odbioru Robót

Ogólne zasady Odbioru Robót podano w ST-00.00. „Wymagania Ogólne”.

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność i prawidłowość wykonania z dokumentacją techniczną,
- jakość wykonania poszczególnych robót i przeprowadzane w trakcie robót badania, których wyniki powinny być odnotowane w Dzienniku Budowy,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,

Odbiór końcowy powłok należy dokonać wizualnie i przez sprawdzenie odpowiednich zapisów w Dzienniku Budowy. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości lub braku informacji należy wykonać sprawdzające badania grubości pokrycia, przyczepności warstw i ewentualnie jakości przygotowania podłoża.

Minimalna grubość malarskiej powłoki antykorozyjnej zastosowanej w umiarkowanych warunkach użytkowania powinna wynosić 120 μm , maksymalna – w ciężkich i wyjątkowo ciężkich warunkach, 250÷300 μm .

Liczba warstw powinna wynosić min 4 w celu uzyskania odpowiedniej szczelności i grubości powłoki malarskiej

Powłoka powinna być szczelna i mieć dobrą przyczepność do podłoża oraz między warstwami.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 5 ST dały pozytywny wynik.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Wszystkie wyniki z czynności wykonywanych podczas odbiorów częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do Dziennika Budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST-00.00. „Wymagania Ogólne”.

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie i montaż konstrukcji
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych
- usunięcie zabezpieczeń, prace porządkowe,
- badania laboratoryjne na budowie

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z:

PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
PN-M-69430:1991	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-M-69703:1975	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
PN-EN 10017:2006	Walcówka stalowa do ciągnięcia i/lub walcowania na zimno. Wymiary i tolerancje
PN-EN 10016-2:1999	Walcówka ze stali niestopowej do ciągnięcia i/lub walcowania na zimno. Wymagania dla walcówki ogólnego przeznaczenia
PN-H-93407:1991	Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco.
PN-EN-10305-5:2005	Rury stalowe precyzyjne. Warunki techniczne dostawy. Część 5: Rury ze szwem kalibrowane na zimno o przekroju kwadratowym i prostokątnym.
PN-EN 10279:2003	Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Tolerancje kształtu, wymiarów i masy.
PN-EN 10058:2005	Pręty stalowe płaskie walcowane na gorąco ogólnego zastosowania. Wymiary i tolerancje kształtu i wymiarów
PN-EN 10056-1:2000	Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary.
PN-EN 10056-2:1998	Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancje kształtu i wymiarów.
PN-EN ISO 14713:2000	Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych – Powłoki cynkowe i aluminiowe – Wytyczne.
PN-H-93010:1991	Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco.
PN-H-84023-05:1989	Stal określonego zastosowania – stal niskowęglowa wyższej jakości, niskostopowa i stopowa – gatunki.
PN-EN 10162:2005	Kształtowniki stalowe wykonane na zimno. Warunki techniczne dostawy. Tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego.
PN-EN 10163-1:2007	Wymagania dotyczące stanu powierzchni przy dostawie stalowych blach grubych, blach uniwersalnych i kształtowników walcowanych na gorąco – Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 10163-2:2007	Wymagania dotyczące stanu powierzchni przy dostawie stalowych blach grubych, blach uniwersalnych i kształtowników walcowanych na gorąco – Część 2: Blachy grube i blachy uniwersalne.
PN-EN 10163-3:2006	Wymagania dotyczące stanu powierzchni przy dostawie stalowych blach grubych, blach uniwersalnych i kształtowników walcowanych na gorąco – Część 3: Kształtowniki.
PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane Warunki wykonania i odbioru Wymagania podstawowe.
PN-B-03203:2000	Konstrukcje stalowe – zamknięcie hydrotechniczne – projektowanie i wykonanie.
PN-H-74220:1984	Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia.
PN-H-74246:1996	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco określonego zastosowania.
PN-EN 10296-1:2006	Rury stalowe ze szwem o przekroju okrągłym do zastosowań mechanicznych i ogólnotechnicznych – Warunki techniczne dostawy – Część 1: Rury ze stali niestopowych i stopowych.
PN-EN 10210-1:2000	Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnodziarnistych. Warunki techniczne dostawy.
PN-EN 10210-2:2000	Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnodziarnistych. Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne.
PN-EN ISO 1461:2000	Powłoki cynkowe nanoszone na stali metodą cynkowania zanurzeniowego (cynkowanie części gotowych) Wymagania i badania
PN-EN ISO 4014:2004	Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B.
PN-EN ISO 4034:2004	Nakrętki sześciokątne. Klasa dokładności C.
PN-ISO 7091:2003	Podkładki okrągłe. Szereg normalny. Klasa dokładności C.
PN-EN 10143:2006	Stal. Taśmy i blachy powlekane ogniowo w sposób ciągły powłokami metalicznymi. Tolerancje wymiarów i kształtu
PN-EN 10326:2006	Taśmy i blachy ze stali konstrukcyjnych powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy.
PN-EN 10169-1:2006	Wyroby płaskie stalowe z powłoką organiczną naniesioną w sposób ciągły. Postanowienia ogólne (definicje, materiały, tolerancje, metody badań)
PN-EN ISO 8504-1:2002	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1: Zasady ogólne
PN-EN ISO 8504-2:2002	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowo ścierna.

PROJEKT MONTAŻU DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI			
SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH			
KONSTRUKCJE STALOWE			ST 05.00

PN-EN 1:2000	ISO 11124-	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące metalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.
PN-EN 1:2001	ISO 11126-	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.
PN-EN 1:2001	ISO 12944-	Farby, lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 1: Ogólne wprowadzenie.
PN-EN 2:2001	ISO 12944-	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk
PN-EN 4:2001	ISO 12944-	Farby, lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.
PN-EN 5:2001	ISO 12944-	Farby, lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 5: Ochronne systemy malarskie.
PN-EN 7:2001	ISO 12944-	Farby, lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 7: Wykonanie i nadzór prac malarskich.
PN-89/C-81400		Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-EN ISO 4618-3:2001		Farby, lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych Część 3: Przygotowanie powierzchni i metody nakładania.
PN-ISO 8501-1:2007		Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
PN-ISO 8501-2:1998		Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni i stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.
PN-70/H-97051		Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
PN-70/H-97052		Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania.
PN-EN ISO 1519:2002		Farby i lakiery. Próba zginania na sworzniu (sworzeń cylindryczny)
PN-EN ISO 2178:1998		Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna
PN-EN ISO 2409:1999		Farby i lakiery. Metoda siatki i nacięć
PN-EN ISO 2808:2000		Farby i lakiery. Oznaczenie grubości powłoki
PN-EN ISO 2812-1:2001		Farby i lakiery. Oznaczanie odporności na ciecze. Część 1: Metody ogólne
PN-ISO 15184:2001		Farby i lakiery. Oznaczanie twardości powłoki metodą ołówkową
PN-ISO 7253:2000		Farby i lakiery. Oznaczanie odporności na rozpyloną obojętną solankę Ap1:2001 (mgłę)

PROJEKT MONTAŻU DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 05.00

KONSTRUKCJE STALOWE

ST 06.00 – ROBOTY DEKARSKIE

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	65
2.	MATERIAŁY	65
3.	SPRZĘT	66
4.	TRANSPORT	66
5.	WYKONANIE ROBÓT	66
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	69
7.	OBMIAR ROBÓT	70
8.	ODBIÓR ROBÓT	71
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	72
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	73

PROJEKT MONTAŻU DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 06.00

ROBOTY DEKARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST 06.00 odnosi się do wymagań wspólnych dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i przejęcia robót dekarских, które zostaną wykonane w ramach zadania „Projekt montażu dwóch czyszczarek usytuowanych nad korytem kanału Raduni”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część dokumentacji projektowej dla określenia wykonania i odbioru robót budowlanych, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem pokrycia dachowego z dachówek ceramicznych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania podkładów i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania pokryć oraz ich odbiorów.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera Kontraktu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST.00.00 „wymagania Ogólne”

Do wykonania robót dekarских, obróbek blacharskich poszczególnych etapów należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.1.1. Materiały podstawowe

- dachówki ceramiczne esówki (holenderki) oraz uzupełniające dachowe wyroby ceramiczne użyte do wykonania nowego pokrycia dachowego budynku, powinny odpowiadać obowiązującym normom PN EN 1304:2002 i PN-EN 1304:2002/Ap1:2004 i posiadać atesty i aprobaty zezwalające na ich wbudowanie, w budynkach objętych nadzorem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

2.1.2. Materiały pomocnicze

- uchwyty systemowe do łąt kalenicowych i grzbietowych,
- gwoździe, klamry lub inne wyroby systemowe do mocowania dachówek i gąsiorów,
- drut do przywiązywania dachówek i gąsiorów do gwoździ lub łąt – powinien być ocynkowany, miękki, o średnicy 1,0-1,6 mm,
- grzebień okapu, siatki ochronne okapu,

Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta dachówek lub odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych bądź PN zezwalające na ich wbudowanie, w budynkach objętych nadzorem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

2.1.3. Warunki przyjęcia wyrobów na budowę

Wyroby do pokryć dachówką mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia (dokumenty towarzyszące wysyłce powinny określać między innymi kategorię przesiąkliwości i wynik badania mrozoodporności dachówek),
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót wyrobów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.1.4. Warunki przechowywania wyrobów do pokryć dachówką

Wszystkie wyroby do pokryć dachówką powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm, w szczególności (w odniesieniu do wyrobów ceramicznych) normy PN-B-12030:1996.

Dachówki i kształtki dachowe przechowuje się na placach składowych wygradzonych, wyrównanych, utwardzonych, oczyszczonych z nieczystości oraz z odpowiednimi spadkami do odprowadzenia wód opadowych.

Wyroby przechowuje się luzem w stosach lub w jednostkach ładunkowych. Jednostki ładunkowe powinny być składowane na paletach.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę musi uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu.

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów do wykonania pokrycia dachówką.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i dostarczonych materiałów. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, zawilgoceniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Wyroby do pokryć dachówką mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki. Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery. Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystywać materiały wyściółkowe, amortyzujące takie jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót pokrywczych dachówką

Do wykonywania robót pokrywczych dachówką można przystąpić po całkowitym zakończeniu i odbiorze robót konstrukcyjnych (ciesielskich) dachu oraz po przygotowaniu i kontroli podkładu pod pokrycie.

5.2. Wymagania dotyczące podkładu pod pokrycia z dachówek ceramicznych

Podkład pod pokrycie z dachówek stanowią drewniane łaty przybite poziomo i prostopadle do krokwi

Wymagania dotyczące podkładu z łat drewnianych pod pokrycia z dachówek ceramicznych są następujące:

- łaty do wykonania podkładu powinny mieć minimalny przekrój (38x50)mm; wymiar ten może być inny, jeżeli wynikać to będzie z obliczeń statycznych,
- łaty mocowane wzdłuż okapu powinny być grubsze o 20mm (58x50mm),
- łaty powinny być ułożone poziomo i przybite do każdej krokwi jednym gwoździem; styki łat powinny znajdować się na krokwiach; łaty kalenicowe i grzbietowe mogą być mocowane za pomocą wsporników lub uchwyków systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego,
- odchylenie od poziomu łat nie powinno przekraczać 2mm na długości 1metra i 30mm na całej długości dachu,
- w przypadku instalowania rynien, do czoł krokwi powinna być przybita deska grubości od 32mm do 38mm w celu umocowania do niej uchwyków rynnowych; wierzch deski powinien się pokrywać z wierzchem łaty okapowej,
- wzdłuż kalenicy i naroży powinny być przybite dodatkowe łaty do mocowania gąsiorów,
- wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia blachą powinna być przybita deska środkowa (wzdłuż osi kosza), a po obu jej stronach – deski łączone na styk,
- wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia dachówkami koszowymi należy przybić deskę środkową wzdłuż osi kosza; grubość deski powinna być dostosowana do grubości łat,
- łaty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami mającymi aprobatę techniczną,
- podkład z łat powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych,
- płaszczyzna połączenia łat powinna być na tyle równa, by prześwit pomiędzy nią a łatą kontrolną położoną, na co najmniej 3 krokwiach był nie większy niż 5mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10mm w kierunku równoległym do spadku.

5.3. Warunki prowadzenia robót pokrywczych dachówką

Krycie dachówką na sucho może być wykonywane w każdej porze roku, niezależnie od temperatury powietrza.

5.4. Wymagania ogólne dotyczące wykonywania pokryć dachówką

- Dachówki powinny być ułożone na łączeniu prostopadle swoją długością do okapu.
- Sznur przeciągnięty między skrajnymi dachówkami jednego rzędu wzdłuż dolnych krawędzi dachówek powinien być w poziomie – dopuszczalne odchyłki od poziomu wynoszą (tak jak dla łat) 2mm na długości 1metra i 30mm na całej długości rzędu.
- Dolne brzości dachówek, rzędu sprawdzanego za pomocą poziomego sznura, nie powinny wykazywać odchylenia od linii sznura większych niż $\pm 10\text{mm}$.
- Kalenica i grzbiety (naroża) powinny być pokryte gąsiorami zachodzącymi jeden na drugi na około 8cm. O ile dokumentacja projektowa i instrukcja producenta wyrobu nie stanowią inaczej, to gąsiorzy powinny być ułożone na zaprawie i przywiązane do gwoździ wbitych w łaty drutem przewleczonym przez specjalne otwory w tych gąsiorach i zakończonych węzłem. Styki gąsiorów powinny być uszczelnione od strony zewnętrznej.
- Rząd gąsiorów powinien tworzyć linię prostą, a dopuszczalne odchyłki przy sprawdzaniu łatą nie powinny przekraczać $\pm 10\text{mm}$.

5.5. Wymagania dotyczące wykonania pokryć dachówką ceramiczną

5.5.1. Wymagania niezależne od typu pokrycia dachówką ceramiczną

Krycie dachówką ceramiczną esówką (holenderką), w PN-71/B-10241. W przypadkach nieobjętych ww. normą krycie może być wykonane zgodnie z instrukcją producenta systemu pokrywczego i wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej). Przy wykonywaniu pokryć zgodnie z normą PN-71/B-10241 do ich uszczelniania można stosować również inne niż zalecono w tej normie, nowoczesne rozwiązania uszczelnień, polecane przez producentów w konkretnych systemach rozwiązań pokrywczych, pod warunkiem zapewnienia szczelności pokrycia. Sposób uszczelnienia powinien wynikać z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia dachówką, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).

Zabezpieczenie dachówek na okapach

Dolne brzegi dachówek powinny być oparte na desce okapowej nachylonej odpowiednio do spadku i pokrytej podłużnymi pasami blachy cynkowej lub ocynkowanej o szerokości w rozwinięciu, co najmniej 20cm, a dolną krawędź dachówki należy zabezpieczyć przed odrywaniem haczykami ocynkowanymi wbitymi w deskę okapową. Jeżeli gzyms jest murowany, a dokumentacja nie przewiduje założenia rynny, końce dachówek na okapie powinny być wysunięte poza krawędź gzymsu i ułożone na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej. W tym przypadku zaleca się wykonywanie przy krawędzi gzymsu fartucha blaszanego.

Równość powierzchni pokrycia

Dachówki powinny być układane w ten sposób, aby łąta o długości 3m, przyłożona na każdym rzędzie dachówek równolegle do okapu, nie wykazywała większych odchyłek od powierzchni pokrycia niż 5mm dla dachówki esówki w gatunku I lub nie większych niż 8mm dla esówki w gatunku II.

Rozmieszczenie styków prostopadłych do okapu

Przy pokryciu dachówką karpiówką (niezależnie od typu pokrycia), styki prostopadłe do okapu powinny być w sąsiednich rzędach przesunięte względem siebie o pół szerokości dachówki. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać ± 1 cm przy kryciu esówką.

Wielkość zakładów

Poszczególne równoległe do okapu rzędy dachówek powinny zachodzić na sąsiednie, niżej ułożone rzędy na długość ściśle określoną dla pokrycia z dachówki: (są to rzędy podwójne, uzyskane przez zawieszenie na każdej łacie jednocześnie dwóch warstw dachówek, z których dolną tworzą dachówki zaczepione bezpośrednio za łątę, wierzchnią zaś za górne krawędzie dachówek poprzedniej warstwy z przesunięciem o pół szerokości dachówki, tak by wierzchnia warstwa rzędu pokrywała dolną na długości 32-33cm),

Zamocowanie dachówek do łąt

Przy pokryciu dachówką esówką (niezależnie od typu pokrycia)

- w strefach klimatycznych II i III wg PN-77/B-02011, co piąta lub, co szósta dachówka w rzędzie poziomym powinna być przymocowana do łąty,
- w strefie klimatycznej I tylko na połaciach dachowych położonych od strony najczęściej panujących wiatrów należy mocować dachówki, jak w strefach klimatycznych II i III.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej ST.

6.2. Badania prawidłowości łączenia

Łączenie powinno podlegać sprawdzeniu w zakresie:

- przekroju i rozstawu łąt,
- poziomu łąt,
- zamocowania łąt.

Sprawdzenie rozstawu łąt należy przeprowadzić za pomocą pomiaru z dokładnością do 1cm.

Sprawdzenie poziomu łąt przeprowadza się przy użyciu poziomnicy węzowej lub łąty kontrolnej o długości 3m z poziomnicą.

Zamocowanie łąt sprawdza się poprzez oględziny, a w przypadku wątpliwości za pomocą próby oderwania łąty od krokwi przy użyciu dłuta ciesielskiego.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót pokrywczych dachówkami polegają na sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta systemu pokrywczego.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót pokrywczych dachówkami, w szczególności w zakresie:

- zgodności ze specyfikacją techniczną (szczegółową)
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podkładu,
- prawidłowości wykonania pokrycia i obróbek blacharskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót i po opadach deszczu.

6.4.2. Opis badań

- Sprawdzenie prawidłowości kierunku krycia należy przeprowadzić za pomocą sznura murarskiego lub drutu napiętego wzdłuż badanego rzędu dachówek, poziomnicy, trójkąta ciesielskiego oraz miarki z podziałką milimetrową. Sprawdzenie należy, co najmniej dla trzech rzędów każdej połaci dachu, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w pkt. 5. niniejszej specyfikacji. Ponadto należy w wybranych przez Komisję miejscach, spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, sprawdzić szczelność pokrycia. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddać przez 10min. działaniu strumienia wody, powodującego spływanie wody w kierunku od kalenicy do okapu i jednocześnie obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.
- Sprawdzenie prawidłowości pokrycia kalenic i grzbietów należy przeprowadzić przez oględziny i za pomocą pomiaru. Prostoliniowość ułożenia gąsiorów należy sprawdzić przez przyłożenie łaty długości 3m i pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią gąsiorów z dokładnością do 5mm, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 5. niniejszej specyfikacji.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania zlewów (koszy) należy przeprowadzić przez porównanie ich wykonania z wymaganiami podanymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji za pomocą oględzin i pomiaru oraz przez sprawdzenie szczelności w sposób podany niniejszej specyfikacji.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek blacharskich należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-61/B-10245 oraz odpowiedniej specyfikacji technicznej.
- Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia dachówką ceramiczną przeprowadza się zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00.

Obmiar wykonywany będzie wg następujących jednostek rozliczeniowych:

- dla rynien i rur spustowych – metr bieżący [mb]
- dla obróbek blacharskich – metr kwadratowy [m²]

Obmiar robót określa zakres robót przewidzianych do wykonania, zgodnie z Dokumentacją Projektową, Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi i normami polskimi (PN), w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Kontraktowym.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany do obmiaru robót, podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Zmiany ilościowe lub jakościowe w stosunku do rozwiązań technicznych, podanych w Dokumentacji Projektowej, mogą być uwzględnione w obmiarze robót jedynie pod warunkiem wpisania ich w Dzienniku Budowy przez Projektanta i zaakceptowania tych zmian przez Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania Ogólne” oraz w Uchwale nr 11 Rady Ministrów RP, z dnia 11.02.1983r.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami, normami (PN) i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wykazały pozytywne wyniki przy uwzględnieniu dopuszczalnych tolerancji.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy kryciu dachówką elementami ulegającymi zakryciu są podkłady i częściowo obróbki blacharskie.

Odbiór podkładów i obróbek blacharskich ulegających zakryciu musi być dokonany przed rozpoczęciem układania pokrycia (odbiór międzyoperacyjny).

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6 niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podkładów należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5 niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla wykonania obróbek blacharskich należy porównać z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej), w której ujęto wymagania dla obróbek blacharskich realizowanego przedmiotu zamówienia oraz PN-61/B-10245.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podkłady i obróbki blacharskie zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do układania pokrycia.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podkładu bądź obróbek blacharskich nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podkładu bądź obróbek blacharskich. Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu pokrywczego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji

projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia dachówką, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty pokrywowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny pokrycie dachówką nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności pokrycia dachówką z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności pokrycia zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót pokrywowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania pokrycia dachu dachówką z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu pokrycia dachu dachówką po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej pokrycia dachówką, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach pokrywowych dachówką.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST-00.00. „Wymagania Ogólne”.

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie i montaż pokrycia dachowego
- usunięcie zabezpieczeń, prace porządkowe,
- badania laboratoryjne na budowie

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-02361:1999 Pochylenia połączeń dachowych.
- PN-71/B-10241 Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-12030:1996 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-12030:1996/
Az1:2002 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport (Zmiana Az1).
- PN-EN 1304:2002 Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wykonywanie pokryć dachowych. Kod CPV 45260000. Pokrycie dachu blachą. Kod CPV 45261213. Obróbki blacharskie. Kod CPV 45261310. Rynny i rury spustowe. Kod CPV 45261320. Wydanie I, OWEOB Promocja – 2004 r.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

PROJEKT MONTAŻU DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 06.00

ROBOTY DEKARSKIE

ST 07.00 – NAPRAWY BETONÓW

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	77
2.	MATERIAŁY	77
3.	SPRZĘT	78
4.	TRANSPORT	78
5.	WYKONANIE ROBÓT	78
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	79
7.	OBMIAR ROBÓT	79
8.	ODBIÓR ROBÓT	80
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	80
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	80

PROJEKT MONTAŻU DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 07.00

NAPRAWY BETONÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST 07.00 odnosi się do wymagań wspólnych dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i przejęcia robót związanych z naprawą powierzchni betonowych, które zostaną wykonane w ramach zadania „Projekt montażu dwóch czyszczarek usytuowanych nad korytem kanału Raduni”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część dokumentacji projektowej dla określenia wykonania i odbioru robót budowlanych, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu likwidację ubytków betonu w istniejących elementach części wlotowej pompowni. Remontowi należy podać powierzchnie betonowe w komorze krat, podest roboczy, przyczołki, schody terenowe, podest obsługi.

1.4. Określenia podstawowe

Ubytek - odspojenie się części betonu wskutek korozji lub uszkodzenia mechanicznego.

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Do naprawy ubytków w betonie, wyrównywania powierzchni betonowych oraz zabezpieczenia antykorozyjnego zbrojenia, należy stosować jednoskładnikowe zaprawy typu PCC na bazie cementu modyfikowane polimerem z dodatkiem mikrokrzemionki oraz innych składników przeznaczone do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych narażonych na obciążenia atmosferyczne oraz obciążenia wodą.

Do wykonania wierzchniej warstwy antypoślizgowej należy stosować bezbarwne dwuskładnikowe żywice epoksydowe o niskiej lepkości.

Do wykonywania podlewki i wypełniania otworów technologicznych stosować bezskurczową zaprawę cementową o dużej płynności i wysokiej wytrzymałości końcowej.

Do osadzania w elementach kotwiących stosować uniwersalne zaprawy do kotew na bazie cementu i piasków kwarcowych o specjalnie dobranych krzywych przesiewu.

Do wykonania napraw dylatacji i uszczelnień pomiędzy niezależnie pracującymi elementami konstrukcji stosować jednoskładnikowy kit poliuretanowy, odporny na działanie wody, charakteryzujący się wysoką odpornością mechaniczną oraz możliwością przenoszenia ruchów do 25% szerokości szczeliny.

Wyboru producenta zaprawy dokona Inspektor Nadzoru w porozumieniu z Projektantem, przy czym Wykonawca jest zobowiązany do przedłożenia Inspektorowi Nadzoru listy zawierającej co najmniej 2 producentów preparatów spełniających wymagania niniejszej ST, z której Inspektor Nadzoru wskaże wybranego przez siebie producenta.

Wszystkie elementy systemu naprawy betonu muszą pochodzić od jednego wybranego producenta.

2.1. Wymagania ogólne

Zaprawa powinna posiadać aktualną Aprobatację Techniczną lub jej promesę wydaną przez IBDiM.

Do naprawy ubytków w betonie można stosować tylko materiały o nieprzeterminowanej przydatności do stosowania.

Na żądanie Inspektora Nadzoru, Wykonawca obowiązany jest udokumentować źródło zakupu materiałów, składników materiałów do naprawy ubytków i przedłożyć te dokumenty na piśmie wraz z atestami tych materiałów.

PROJEKT MONTAŻU DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI	
SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	
ST 07.00	NAPRAWY BETONÓW

2.2. Wymagania szczegółowe

Stwardniałe zaprawy powinny spełniać następujące wymagania:

	Wytrzymałość na ściskanie	Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu	Przyczepność do podłoża/twardość wg Shore'a
Zabezpieczenie antykorozyjne/ warstwa szczipna	po 28 dniach 50÷55 MPa	po 28 dniach 8÷9 MPa	2÷3 MPa
Zaprawa naprawcza	po 1 dniu 23÷25 MPa po 7 dniach 48÷52 MPa po 28 dniach 60÷65 MPa	po 1 dniu 5÷6 MPa po 7 dniach 8÷9 MPa po 28 dniach 10÷11 MPa	2÷3 MPa
Zaprawa do reprofiliowania i wyrównywania	po 1 dniu 15÷17 MPa po 7 dniach 38÷42 MPa po 28 dniach 45÷55 MPa	po 1 dniu 4,5÷5,5 MPa po 7 dniach 7÷8 MPa po 28 dniach 9÷10 MPa	> 1,5 MPa (bez warstwy szczipnej) 2÷3 MPa (na warstwie szczipnej)
Szpachlówka uszczelniająca	po 1 dniu 8÷10 MPa po 7 dniach 26÷28 MPa po 28 dniach 32÷34 MPa	po 1 dniu 2,5÷3 MPa po 7 dniach 5÷6 MPa po 28 dniach 8÷9 MPa	> 1,5 MPa (bez warstwy szczipnej) 2÷3 MPa (na warstwie szczipnej)
Wierzchnia warstwa antypoślizgowa	żywica 70 MPa zaprawa z piaskiem 95 Mpa	żywica 70 MPa zaprawa z piaskiem 95 Mpa	83

3. SPRZĘT

Użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia do uzupełniania ubytków betonu powinny zapewniać ciągłość prac oraz uzyskanie wymaganej jakości robót.

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonywania robót należy do Wykonawcy, ale musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

W przypadku, gdy użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia nie zapewniają bezawaryjnej pracy lub uzyskania wymaganej jakości robót Inspektor Nadzoru może zażądać zmiany stosowanego sprzętu lub narzędzi.

4. TRANSPORT

Sposób transportu przez Wykonawcę materiałów, konstrukcji lub wyrobów przewidzianych do uzupełnienia ubytków betonu nie może powodować obniżenia ich jakości lub trwałych uszkodzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Roboty objęte niniejszą ST powinny być wykonywane przez pracowników posiadających świadectwo kwalifikacyjne ukończenia szkolenia w zakresie wykonywanych prac wydane przez instytuty branżowe lub zakłady naukowe wyższych uczelni.

Roboty należy prowadzić przy temperaturze otoczenia powyżej + 5°C.

Roboty objęte niniejszą ST winny być prowadzone ściśle wg Instrukcji technologicznej dostarczonej przez Producenta zastosowanego preparatu oraz Dokumentacji projektowej.

5.2. Przygotowanie podłoża

Zbrojenie - widoczne elementy stali zbrojeniowej odsłonić aż do miejsc nieskorodowanych po około 2cm w każdym kierunku. W przypadku, jeśli więcej niż połowa obwodu odsłoniętego pręta zbrojeniowego jest skorodowana, niezbędne jest odkucie warstwy betonu na całym obwodzie na głębokość około 1cm poza pręt. Odsłoniętą w ten sposób stal zbrojeniową należy oczyścić metodą piaskowania do stopnia czystości Sa 2 (wg PN-ISO 8501-1).

Beton - należy usunąć skorodowany beton, aż do osiągnięcia zdrowego podłoża. Beton musi być oczyszczony, twardy, bez luźnych elementów. Powinno się zdjąć skorodowany beton, mleczko cementowe, stare powłoki i pozostałości środków antyadhezyjnych. Wytrzymałość podłoża betonowego na odrywanie powinna wynosić min. 1,5 MPa. Przed aplikacją warstw naprawczych i wyrównawczych beton należy zwilżyć wodą aż do nasycenia powierzchni do stanu matowo-wilgotnego. W przypadku betonów o wilgotności mniejszej niż 5% nawilżanie podłoża należy rozpocząć w dniu poprzedzającym szpachlowanie. Ewentualny nadmiar wody należy bezzwłocznie usunąć.

Wszystkie powierzchnie pod warstwy antypoślizgowe i naprawę dylatacji muszą być czyste, suche i wolne od jakichkolwiek luźno przylegających cząstek, tłuszczu i oleistych plam.

Do usuwania warstwy skorodowanego betonu lub o niewystarczającej wytrzymałości na odrywanie można stosować wszystkie metody mechaniczne, fizyczne lub chemiczne, pod warunkiem, że nie zostanie naruszona struktura pozostałego betonu w naprawianym elemencie. Nie dopuszcza się do tego typu prac stosowania uderowych młotów wyburzeniowych.

5.3. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Wykonanie, zabezpieczanie, utrzymanie oraz rozbiórka rusztowań, pomostów roboczych i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do prowadzenia prac związanych z naprawą betonu należy do Wykonawcy.

Sposób prowadzenia prac związanych z naprawą ubytków w betonie nie może powodować zanieczyszczenia środowiska. Wszelkie odpady zaprawy Wykonawca obowiązany jest usunąć z terenu robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z wypełnianiem ubytków w betonie należy do Wykonawcy.

Do obowiązków Inspektora Nadzoru należy porównanie uzyskanych wyników badań z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji.

Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Zamawiający może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie.

W przypadku negatywnego wyniku tego badania koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

6.2. Kontrola materiałów

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji Aprobaty Techniczne IBDiM i atesty materiałów.

Inspektor Nadzoru obowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, terminu przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

6.3. Kontrola przygotowania podłoża

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wyniki badań przygotowania podłoża wykonanego wg pkt.5.2.

6.4. Kontrola wykonanych robót

Po wykonaniu robót Wykonawca obowiązany jest przedstawić Rejonowi do akceptacji wyniki badań:

- wytrzymałość zastosowanego materiału na ściskanie,
- wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu
- wytrzymałości nałożonej warstwy materiału na odrywanie od podłoża określonej metodą "pull-off", przy średnicy krążka próbnego $4 > 50$ mm (wg zasady - 1 oznaczenie na 25 m^2 , przy min. 5 oznaczeniach wg PN-B-01814).

Wyniki te powinny być zgodne z wymaganiami przedstawionymi dla tych materiałów w pkt. 2.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- m^2 wykonanej likwidacji ubytków betonu
- m^2 wykonanych powłok naprawczych
- m^2 wykonanej powierzchni antypoślizgowej
- mb wykonanej dylatacji

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlegają:

- roboty ulegające zakryciu w trakcie uzupełniania ubytków, wypełniania otworów technologicznych oraz wykonywania warstw wyrównawczych – odbiór częściowy
- wierzchnie warstwy wyrównawcze i antypoślizgowe – odbiór końcowy
- zabezpieczenie przerw dylatacyjnych – odbiór końcowy

Podstawą odbioru częściowe jest pisemne stwierdzenie wykonania robót określonego rodzaju, wymaganiami zawartymi w ST oraz wyrażenie zgody na przystąpienie przez Wykonawcę do realizacji kolejnej fazy robót.

Podstawą odbioru końcowego jest pisemne stwierdzenie przez Inspektora Nadzoru o zakończeniu wszystkich robót związanych z uzupełnianiem ubytków, wypełnianiem otworów technologicznych lub wykonania warstw wyrównawczych i antypoślizgowych, a także spełnienia wymagań określonych w ST oraz innych warunków dotyczących robót zawartych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST 00.00. „Wymagania Ogólne”.

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

- zakup, dostawę i magazynowanie materiałów, konstrukcji lub wyrobów potrzebnych do wykonania robót
- wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, użycie środków pływających i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót prowadzonych
- przygotowanie podłoża do nanoszenia zaprawy,
- wykonanie robót przez wypełnienie ubytków zaprawą wraz z oczyszczeniem stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06251:1963

Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania.

PN-EN ISO 8501-1:2007

Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów – Wzrokowa ocena czystości powierzchni – Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok. Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.

PN-EN 12504-4:2005

Badania betonu. Część 4: Oznaczanie prędkości fali ultradźwiękowej.

PN-B-04500:1985

Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-EN 206-1:2003/A2 2006

Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-B-01814:1992

Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

Procedury badawcze IBDiM: PB- TM-X1 i PB- TM-X2

ST 08.00 – OKŁADZINY ŚCIAN

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	83
2.	MATERIAŁY.	83
3.	SPRZĘT.	84
4.	TRANSPORT.	84
5.	WYKONANIE ROBÓT.	85
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	85
7.	OBMIAR ROBÓT.....	86
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	86
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	86
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	87

PROJEKT MONTAŻU DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 08.00

OKŁADZINY ŚCIAN

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST 08.00 odnosi się do wymagań wspólnych wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin z płytek klinkierowych, które zostaną wykonane w ramach zadania „Projekt montażu dwóch czyszczarek usytuowanych nad korytem kanału Raduni”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część dokumentacji projektowej dla określenia wykonania i odbioru robót budowlanych, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie:

- okładzin z płytek klinkierowych powierzchni zewnętrznych obiektu.

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych i ich właściwe zabezpieczenie, przygotowanie innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót, transport materiałów na miejsce wbudowania, likwidację stanowiska pracy po zakończeniu robót i uporządkowanie terenu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami i definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

Do wykonania robót okładzinowych określonych w punkcie 1.3 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- płytki klinkierowe
- zaprawa wapienna m80
- zaprawa cementowo-wapienna m50
- materiały pomocnicze

Do wykonania okładzin płytek powierzchni zewnętrznych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania okładzin muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004).

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Gotowe zaprawy klejowe do płytek ceramicznych.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami odpowiedniej normy państwowej lub zakładowej producenta.

Przygotowanie zapraw klejowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu zgodnie z zaleceniami producenta.

2.3. Płytki ceramiczne

Częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998.

Podstawowe wymagania w zakresie płytek ceramicznych ściennych:

- Barwa – wg wzorca producenta
- Nasiąkliwość po wypaleniu 10÷24%
- Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa
- Odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

Dopuszczalne jest stosowanie zamienników w stosunku do wymienionych rodzajów materiałów pod warunkiem, że stosowane zamienniki mają parametry nie gorsze od parametrów odpowiednich materiałów wymienionych powyżej. Zamiana wymaga uzyskania akceptacji Projektanta i Inspektora Nadzoru. Wprowadzona zmiana nie może pogorszyć jakości wykonywanych robót, obniżyć ich trwałości, estetyki i użyteczności oraz nie może stwarzać zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji obiektu.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

Do wykonania robót przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

Narzędzia pomocnicze w postaci mieszarek elektrycznych, kielni, pac zębatych, poziomnic, łat tynkarskich, maszynek do cięcia płytek ceramicznych, pilników, wycinarek otworów.

Sprzęt stosowany do robót powinien być sprawny i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Dopuszczalne jest stosowanie zamienników w stosunku do wymienionych rodzajów sprzętu przy założeniu, iż nie pogorszy to jakości wykonywanych robót oraz nie stworzy zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji obiektu.

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

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Materiały należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Gotowe zaprawy należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią.

Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Ewentualne materiały rozbiórkowe i odpady Wykonawca usunie z terenu budowy i zutylizuje zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przyjmuje się, że koszt ten w kalkulowany jest w cenie jednostkowej robót.

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach - Dz. U. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze, określonymi w obowiązujących normach i przepisach. Przed przystąpieniem do robót wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność warunków wyjściowych z danymi zawartymi w projekcie technicznym.

Wszelkie odstępstwa powinny być zarejestrowane w Dzienniku Budowy i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru. W razie wątpliwości co do możliwości realizacji robót w sposób zgodny z dokumentacją należy dokonać uzgodnień z Projektantem.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac, zgodnie z planem BIOZ i z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu robót budowlanych.

5.1. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża.
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nieotynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe i podłoża z płyt gipsowo-kartonowych,
- Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić podłoże z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu, podłoże z materiałów silnie chłonących wodę należy zagruntować środkiem zmniejszającym chłonność podłoża.
- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – w przypadku stosowania klasycznych zapraw moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego i pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźne płytek poprzez ich oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- sprawdzenie wymiarów i kształtu płytek,
- sprawdzenie liczby szczerb i pęknięć,
- określenie odporności na uderzenia,
- w przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

6.2. Zaprawy klejące i fugujące.

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Zaprawy klejowe gotowe, dostarczane przez zewnętrznych producentów winny posiadać odpowiednie atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jednostka wynikająca z podstawy wyceny przyjętej do obmiaru roboty wg odpowiedniego katalogu lub kalkulacji własnej wykonawcy (m², m) i zatwierdzona przez Zamawiającego.

Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość robót faktycznie wykonanych i technicznie uzasadnionych.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Kierownika Budowy do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Odbiórów robót należy dokonywać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru dla danego typu robót określonymi w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych i normach. Jeżeli wszystkie badania przewidziane w odpowiednich normach lub Specyfikacji dadzą wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami normy i niniejszej Specyfikacji Technicznej. Jeżeli choćby jedno ze sprawdzeń dało wynik negatywny całą robotę lub jej część należy uznać za wykonaną niezgodnie z wymaganiami norm i Specyfikacji Technicznej. W takim przypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić robotę do stanu zgodności z normą i Specyfikacją Techniczną i przedstawić ją do ponownego odbioru, którego wynik jest ostateczny.

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio po przystąpieniu do robót okładzinowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt 5. jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże dodatkowo oczyścić i zmyć wodą. Odbiórów wykonanych podłoży należy dokonywać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót określonymi dla danego podłoża wg odpowiednich norm lub Specyfikacji Technicznych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Podstawę płatności stanowi cena wykonania jednostki robót (m², m) ustalana na zasadach wynikających z przyjętej podstawy wyceny robót.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie czynności niezbędne do prawidłowego wykonania robót a w szczególności:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- przygotowanie podłoża w zakresie niezbędnym dla prawidłowego wykonania robót objętych specyfikacją,
- wykonanie robót okładzinowych zgodnie z zakresem wynikającym z dokumentacji projektowej lub poleceń Inspektora Nadzoru,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru,
- ochrona i pielęgnacja wykonanych robót do czasu ich przekazania Zamawiającemu,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.
- wywóz i utylizację odpadów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-B-10107:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy pocienione do płytek mineralnych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I, część 4. Arkady, Warszawa 1990.
- Aprobata Techniczna AT-15-2750/2001
- Instrukcje techniczne i wytyczne stosowania wyrobów wydane przez ich producentów lub dostawców

PROJEKT MONTAŻU DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 08.00

OKŁADZINY ŚCIAN

ST 09.00 – ELEMENTY WYPOSAŻENIA

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	91
2.	MATERIAŁY	91
3.	SPRZĘT	92
4.	TRANSPORT	92
5.	WYKONANIE ROBÓT	92
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	92
7.	OBMIAR ROBÓT	93
8.	ODBIÓR ROBÓT	93
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	93
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	94

PROJEKT MONTAŻU DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 09.00

ELEMENTY WYPOSAŻENIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST 09.00 odnosi się do wymagań dotyczących wykonania montażu i odbioru elementów wyposażenia technicznego, które zostaną wykonane w ramach zadania „Projekt montażu dwóch czyszczarek usytuowanych nad korytem kanału Raduni”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część dokumentacji projektowej dla określenia wykonania i odbioru robót budowlanych, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- montażu czyszczarki krat „Menonitów”
- montażu czyszczarki krat „Zaroślak”

1.4. Określenia podstawowe

Czyszczarka krat – urządzenie do mechanicznego usuwania zanieczyszczeń krat wlotowych

Łata wodowskazowa – wyskalowana listwa używana do pomiaru stanu wody

Zamknięcia remontowe (szandory) – specjalne belki stalowo-drewniane umożliwiające przeprowadzenie napraw i przeglądów przy normalnym poziomie piętrzenia

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z ST 00.00, „Wymagania Ogólne”.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów przedstawiono w ST 00.00. „Wymagania ogólne”.

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej systemu.

2.2. Wymagania szczegółowe

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej.

Czyszczarka krat

- | | |
|---|---|
| • maksymalna masa ładunku | - 0,25 t |
| • prędkość podnoszenia | - 17,5 m/min |
| • prędkość jazdy | - 22 m/min |
| • pojemność chwytaka hydraulicznego (kosza) | - 0,4 m ³ |
| • wymiary chwytaka – szer. kosza | - 1200 mm |
| • kosz czyszczarki | - stal nierdzewna gat. 304 |
| • mechanizm jazdy | - trawersa stal węglowa |
| • sterowanie urządzeniem | - elektryczne: automat i ręczne (pilot) |
| • napięcie zasilania | - 400 V; 50 Hz |
| • ochrona silników | - IP 55 |
| • ochrona hamulców | - IP 54 |
| • napięcie sterowania | - 24 V/AC |
| • moc silnika wciągającego | - 4,0 kW |
| • masa trawersy | - 440,0 ± 70,0 kg |

- | | |
|---|-------------------|
| • masa chwytaka | - 400,0 ± 70,0 kg |
| • całkowita masa urządzenia | - 840,0 ± 70,0 kg |
| • zalecany tor jezdny | - IPE 240 |
| • minimalna wysokość podwieszenia toru jezdneho | - 4,50 m |
| • olej hydrauliczny | - HL 46 BIO |

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

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

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów, drobnym sprzętem potrzebnym do wykonania prac elektrycznych, oraz atestowanym słupkiem rusztowania systemowego.

Do wykonania zamknięć szandorowych stosować sprzęt ręczny i mechaniczny do obróbki drewna i stali.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

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

4.2. Wymagania szczegółowe

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Zakres wykonania Robót – określa przedmiar robót oraz Dokumentacja projektowa.

Czyszczarka krat – montaż czyszczarki krat na belce nośnej do wykonania przez dostawcę zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Techniczno Rozruchowej urządzenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

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

6.2. Wymagania szczegółowe

Kontrola montażu czyszczarki krat polegać będzie na sprawdzeniu działania:

- mechanizmu podnoszenia i opuszczania zgarniacza
- mechanizmu jazdy
- układu hydraulicznego
- czujników krańcowych na belce nośnej i mechanizmie podnoszenia zgarniacza
- układów zasilania i sterowania zgodnie z ST 70.00 Instalacje elektryczne

Kontrola związana z wykonaniem i montażem wyposażenia powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Wyniki przeprowadzonych badań uznaje się za dobre, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności z Dokumentacją Projektową:

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- badanie materiałów użytych do budowy następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne.

Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

Przy przekazywaniu urządzeń do eksploatacji wykonawca jest obowiązany dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, a w szczególności:

- protokoły z prób montażowych,
- instrukcje eksploatacji zamontowanych urządzeń.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi dla poszczególnych elementów są:

- czyszczarka krat – komplet

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady Odbioru Robót podano w ST 00.00. „Wymagania Ogólne”.

Wszystkie wyniki z czynności wykonywanych podczas odbiorów częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do Dziennika Budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST 00.00. „Wymagania Ogólne”.

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

- prace pomiarowe
- dostawę materiałów i urządzeń,
- montaż urządzeń
- kontrolę prawidłowości wykonania oraz działania

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-D-95008:1992	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe liściaste
PN-D-96002:1972	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
PN-ISO 7091:2003	Podkładki okrągłe. Szereg normalny. Klasa dokładności C.
PN-M-82406:1987	Śruby z łbem grzybkowym z podsadzeniem
PN-EN ISO 4032:2004	Nakrętki sześciokątne, odmiana 1. Klasy dokładności A i B.
PN-H-93407:1991	Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco.
PN-EN 10058:2005	Pręty stalowe płaskie walcowane na gorąco ogólnego zastosowania. Wymiary i tolerancje kształtu i wymiarów

ST 10.00 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	97
2.	MATERIAŁY	97
3.	SPRZĘT	98
4.	TRANSPORT	98
5.	WYKONANIE ROBÓT	98
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	99
7.	OBMIAR ROBÓT	100
8.	ODBIÓR ROBÓT	100
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	101
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	101

PROJEKT MONTAŻU DWÓCH CZYSZCZAREK USYTUOWANYCH NAD KORYTEM KANAŁU RADUNI

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 10.00

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST 00.00 - Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót elektrycznych, które zostaną wykonane w ramach zadania „**Projekt montażu dwóch czyszczarek usytuowanych nad korytem kanału Raduni**”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą :

- instalacji siłowych
- układów sterowania
- ochrony od porażeń
- badań i pomiarów elektrycznych

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Wymagania ogólne dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów przedstawiono w ST 00.00. „Wymagania ogólne”.

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji.

Do wykonania instalacji elektrycznych należy stosować przewody, kable, sprzęt, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

2.2. Wymagania szczegółowe

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej.

- Kabel zasilający YKY5x4
- Stycznik obwodów głównych typ LS – 07, cewka 24V, 50 Hz,
- Przekątnik termobimetalowy typ b LS 07 5,5 ÷ 8 A,
- Przekątnik termobimetalowy typ b LS 07 1,7 ÷ 2,4 A,
- Wyłącznik instalacyjny nadprądowy typ S 193 B-16,
- Wyłącznik instalacyjny nadprądowy typ S 193 B-10,
- Transformator do zasilania sterowania typ TMM 63 VA 220/24,
- Wyłącznik awaryjny na konstrukcji wsporczej w obudowie hermetycznej szczelnej IP-54 WP25, 3-faz,
- Przekątnik elektromagnetyczny typ R-15 24 V, 50 Hz
- Listwy zaciskowe
- Szafka rozdzielcza 600x400x250 IP-54
- Wyłącznik instalacyjny nadprądowy typ S191 B-6A
- Wkładki topikowe w rozdzielni przepompowni typ Bi-Wts 25A
- Czujnik indukcyjny zbliżeniowy zasilany prądem przemiennym 50 Hz nominalna strefa działania 8 mm normalnie zwarty typ PCIA-8Z 50 Hz,
- Przemysłowy system zdalnego sterowania radiowego z pilotem typ R25-8/17 v8.13,

Kable używane do wykonania sieci powinny spełniać wymagania norm oraz Dokumentacji projektowej.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

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

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem potrzebnym do wykonania prac elektrycznych, oraz atestowanym słupkiem rusztowania systemowego.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

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

4.2. Wymagania szczegółowe

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Zakres wykonania Robót – określa przedmiar robót oraz Dokumentacja projektowa

5.1. Instalacje siłowe

Zasilanie główne należy doprowadzić z rozdzielni potrzeb własnych RPW w pomieszczeniu pompowni. Kabel zasilający YKY5x4 należy podłączyć do listwy zaciskowej XG2 w szafce rozdzielczej RK2 na wózku jezdnym czyszczarki za pomocą przewodu dźwignicowego NEOFLEXF 5x2,5 prowadzonego na wózkach kablowych WKT-P1/01. Dodatkowo na słupie konstrukcji stalowej czyszczarki należy zainstalować awaryjny wyłącznik WP25.

5.2. Układy sterowania

Sterowanie ręczne realizowane jest za pomocą przycisków na pilocie z łączem radiowym. W przypadku sterowania z pilota należy połączyć złącze kablowe Z1 z gniazdem w szafce rozdzielczej RK2 (na wózku jezdny).

5.3. Ochrona od porażen

Przyjęto szybkie wyłączanie zasilania w układzie TN-S oraz zastosowano wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowo-prądowy o czułości 30 mA.

Należy wykonać połączenia wyrównawcze metalowej konstrukcji wsporczej czyszczarki z uziomami instalacji odgromowej budynku oraz konstrukcjami zewnętrznymi pompowni za pomocą bednarki ocynkowanej 24x4 mm.

Dla ochrony instalacji wewnętrznych i układów elektronicznych urządzenia zaprojektowano ochronnik przepięciowy typu V20-C/AS.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

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

6.2. Wymagania szczegółowe

Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Wyniki przeprowadzonych badań uznaje się za dobre, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności z Dokumentacją Projektową:

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badanie materiałów użytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne.
- Badania w zakresie ułożenia przewodów i sprawdzenie wykonania połączeń należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania;
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiar kabli zasilających;
- pomiary skuteczności zerowania;
- pomiary obwodów ochrony przeciwporażeniowej;
- sprawdzenie działania wyłącznika przeciwporażeniowego różnicowo-prądowego.

Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca jest obowiązany dostarczyć zlecniodawcy dokumentację powykonawczą, a w szczególności:

- zaktualizowany projekt techniczny, w tym rysunki wykonawcze tras instalacji, jeżeli naniesienie zmian na rysunkach projektowych jest niecelowe ze względu na zbyt duży zakres zmian,
- protokoły z prób montażowych,
- instrukcje eksploatacji zamontowanych urządzeń.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową wszystkich instalacji jest 1 m przewodu dla każdego typu i średnicy oraz szt. dla każdego użytego elementu instalacyjnego (oprawy, złączki, itp.).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady Odbioru Robót

Ogólne zasady Odbioru Robót podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne”..

8.2. Odbiór techniczny częściowy

Poszczególne elementy wykonywanych robót wymagają przeprowadzenia odbiorów częściowych. Tymi elementami będą:

Dla przewodów kablowych i sterowniczych:

- Wytyczenie osi przewodów i przepustów w ścianach.
- Układanie kabli.

Badania i próby odbiorcze:

- Badanie skuteczności samoczynnego wyłączenia w układzie TN-C-S na podstawie pomierzonej rezystancji zwarciowej.
- Pomiary oporności izolacji WLZ i instalacji.
- Badanie wyłączników różnicowo-prądowych.

Podczas odbiorów częściowych przeprowadzić następujące badania zgodności wykonania dokumentacją techniczną pod względem:

- lokalizacji obiektów i rozmieszczenia elementów konstrukcyjnych,
- rozmieszczenia i ilości urządzeń i uzbrojenia w obiektach zastosowanych materiałów,
- odległości od sąsiadujących budowli i zabezpieczenia tychże na czas ich wykonywania,
- rozmieszczenia otworów technologicznych (przejścia przez przegrody budowlane),
- jakości wykonania i układania kabli,
- jakości wykonanych połączeń i styków,

Wszystkie wyniki z czynności wykonywanych podczas odbiorów częściowych powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do Dziennika Budowy.

8.3. Odbiór techniczny końcowy

Podczas odbioru technicznego końcowego podlegają sprawdzeniu:

- Protokoły z odbiorów częściowych i postanowień dotyczących usunięcia usterek ,
- Aktualność i poprawność dokumentacji powykonawczej,
- Protokoły z przeprowadzonych badań i pomiarów,
- Atestów technicznych i higienicznych materiałów użytych do budowy.

Wszystkie wyniki z czynności wykonywanych podczas odbiorów końcowych powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do Dziennika Budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne”.

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

- dostawę materiałów,
- przygotowanie tras kablowych,
- zabezpieczenie obszaru robót (w tym wykonanie osłon itp.),
- wykonanie montażu urządzeń i przewodów i kabli,
- usunięcie zabezpieczeń prace porządkowe,
- badania na budowie i laboratoryjne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – PBUE z 1997 r.

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V. – Instalacje elektryczne.

Norma N SEP-004

Linie kablowe.

PN – IEC 60364

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-E-90401:1976

Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 0,6 kV – Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.

PN-E-05125:1976

Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-E-06401-01:1990

Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Postanowienia ogólne.

PN-E-06401-02:1990

Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Połączenia i zakończenia żył.

PN-E-05003-01:1986

Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

PN-E-05003-03:1989

Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.

PN-E-05003-04:1992

Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.

PN-IEC 61024-1:2001

Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

PN-E-05100-1:1998

Linie napowietrzne.