

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

„MODERNIZACJA STAWY ODOLANY W SZCZECINIE”

Obiekt opracowania:	Stawa Odolany
Adres:	Szczecin
Inwestor:	Urząd Morski w Szczecinie
Adres Inwestora:	70-207 Szczecin, Plac Batorego 4

Autor Opracowania:	NAVPRO – Usługi Projektowe, Nadzór Budowlany
Adres:	80-177 Gdańsk ul. Damroki 85/11

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja techniczna "ST" odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania, kontroli i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia pn. „Modernizacja Stawy Odolany w Szczecinie”

Zamawiający: Urząd Morski w Szczecinie

70-207 Szczecin

Plac Batorego 4

1.2. Zakres robót objętych ST

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji są roboty związane z modernizacją Stawy Odolany w Szczecinie

W ramach projektowanej modernizacji wykonane zostaną następujące prace:

Wariant 1

Remont istniejącej Stawy, wymiana elementów konstrukcji stawy, czyszczenie strumieniowo-ścierne, metalizacja , malowanie całej konstrukcji Stawy.

Wariant 2

Wymiana konstrukcji Stawy

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w pkt 1.1.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, ściśle przestrzeganie harmonogramu robót jakoś wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.4.1. Teren budowy

Zamawiający, w terminie i w sposób określony w dokumentach umowy:

- a) przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami prawnymi i administracyjnymi, w tym zaplecze budowy
- b) przekaze dziennik budowy oraz odpowiednią ilość egzemplarzy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania odbioru robót, kopie decyzji pozwolenie na budowę oraz wszelkich uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego, umożliwiających prowadzenie robót.

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

1.4.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu 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, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.3. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa winna zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w umowie.

Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania inspektorowi nadzoru do akceptacji następujących dokumentów:

- szczegółowy harmonogram robót i finansowania, uwzględniający uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie.
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1.4.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, Szczegółowa Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast zawiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na nie zadawalającą jakość elementów budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych, Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.8. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy.

Koszty zachowania zgodności z wymienionymi wyżej przepisami są wliczone w cenę umowną.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane.

Jakiegokolwiek materiały z odzysku użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy jako bezpieczne dla środowiska.

1.4.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego i jednostkowego stosowania w budownictwie, a także że powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca robót powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt wykorzystywany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, 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 spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w

dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i SST, a także w normach i wytycznych.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości (PZJ) winien zawierać:

- a) sposób proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonanych robót
- b) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- c) sposób i formę prowadzenia wyników badań i pomiarów
- d) wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi
- e) sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie
- f) sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

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

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

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

6.3. 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 wytyczne krajowe 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.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaaprobowanych.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

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

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

6.6. Certyfikaty i deklaracje

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

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

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

7. DOKUMENTACJA BUDOWY

7.1. Istotne dokumenty budowy

- a) dokumenty wchodzące w skład umowy
- b) pozwolenie na budowę
- c) protokoły przekazania placu budowy
- d) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne porozumienia cywilno-prawne
- e) instrukcje Inspektora nadzoru oraz sprawozdania z porad i spotkań na budowie
- f) protokoły odbioru robót
- g) opinie ekspertów i konsultantów
- h) korespondencja dotycząca budowy
- i) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

7.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie obowiązującymi przepisami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Inspektora nadzoru oraz upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie

.

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Szczegółowe zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń umownych oraz ST roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)

d) odbiorowi pogwarancyjnemu

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

Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora nadzoru.

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

Odbiór ostateczny (końcowy) polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja dokonująca odbioru 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 Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu w sposób tj. opisano przy odbiorze ostatecznym.

8.2. Dokumenty odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- a) dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
- b) szczegółowe specyfikacje techniczne
- c) dzienniki budowy i książki obmiarów
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodne z ST i programem zapewnienia jakości

- e) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- i) ustalenia technologiczne

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 (końcowego).

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

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

8.3. Podstawa płatności

Podstawa płatności wg zasad uzgodnionych w umowie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Ustawy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).

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

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. Z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

9.2. Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

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

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

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

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

ST-01 ROBOTY ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI STALOWYCH

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna "ST" odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania, kontroli i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia pn „Modernizacja Stawy Odolany w Szczecinie”

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym zgodnie z dokumentacją projektową. W ramach prac antykorozyjnych przewiduje się czyszczenie strumieniowo-ściernie oraz naniesienie powłoki malarskiej na kratownicy stawy, wieży z zewnątrz i wewnątrz oraz wszystkich elementów stalowych stawy.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

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 Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne

2.MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wszystkie materiały i wyroby stosowane do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa jakości oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Zestaw malarski

Doboru zestawu pokryć malarskich do wykonania nawierzchni dokonuje Wykonawca we własnym zakresie. Zestaw ten jednak musi być zgodny z założeniami projektowymi i winien :

- odpowiadać warunkom niniejszej ST
- uzyskać akceptację Inspektora nadzoru inwestycyjnego
- zgodny z kartami technicznymi produktów.

Materiałami stosowanymi do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego istniejącej konstrukcji stalowej są:

Farby do gruntowania chemoodporne, posiadające następujące właściwości:

ICOSIT-POXICOLOR PRIME HE, gr. 80 mikrometrów lub równoważna o nie gorszych parametrach.

Nawierzchniowa emalia chemoodporna o właściwościach:

warstwa pośrednia ICOSIT POXICOLOR, gr. 120 mikrometrów lub równoważna o nie gorszych parametrach.

warstwa wierzchnia ICOSIT EG 5 gr. 60 mikrometrów lub równoważna o nie gorszych parametrach.

- powinny tworzyć powłoki trwałe, odporne na procesy starzenia
- duża elastyczność i odporność na ścieranie
- zdolność do nanoszenia grubowarstwowego - 60µm
- odporność na wpływy atmosferyczne
- zachować trwałość barwy

Ścierniwo

Rodzaj ścierniwa do czyszczenia strumieniowo-ściernego pozostawia się do uznania Wykonawcy, musi ono uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru i gwarantować uzyskanie przygotowania powierzchni do malowania wg wymogów określonych w ST.

Składowanie materiałów

Wyroby lakierowe należy przechowywać w magazynach zamkniętych, stanowiących wydzielone budynki lub wydzielone pomieszczenia, odpowiadające przepisom dotyczącym magazynów materiałów łatwo palnych zgodne z normą PN- 89/C-81400. Temperatura wewnątrz pomieszczeń magazynowych powinna wynosić +5 - 30°C, a wilgotność O - 90% RH.

Materiały do metalizacji

Nakładanie powłoki cynkowej natryskiwanej cieplnie należy wykonać przy zastosowaniu drutów cynkowych spełniających wymagania PN-M-69412:1973. Czystość zastosowanego cynku ma być nie mniejsza niż 99,99% zgodnie PN-H-82200.

3.SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Odtłuszczenie konstrukcji stalowej

Odtłuszczenie konstrukcji należy przeprowadzić przy użyciu czystych szmat nasączonych rozpuszczalnikiem.

Sprzęt do czyszczenia konstrukcji

Czyszczenie strumieniowo-ściernie powierzchni stalowych, z uwagi na konieczność przygotowania powierzchni do malowania, należy przeprowadzić mechanicznie, urządzeniami o działaniu strumieniowo-ściernym dowolnego typu, zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. W miejscach trudno dostępnych, o niejednorodnych płaszczyznach, w miejscach silnych wżerów korozyjnych należy dodatkowo stosować sprzęt ręczny (młotki, iglice). Sprzęt do czyszczenia strumieniowo-ściernego oraz do przedmuchiwania lub odkurzania powierzchni musi zapewniać strumień odolowanego i suchego powietrza.

Sprzęt do nakładania powłoki cynkowej natryskiwanej cieplnie

Do nakładania powłoki cynkowej natryskiwanej cieplnie można używać pistoletów płomieniowych lub łukowych. Powłoki mogą być nakładane ręcznie lub w sposób zmechanizowany.

Sprzęt do malowania

Maszyna do natrysku hydrodynamicznego (najlepiej tłokowa) o przełożeniu min. 1 :60.

Urządzenie musi być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Prawidłowe ustawienie parametrów matowania natryskowego (średnica dyszy, gęstość materiału, ciśnienie) należy przeprowadzać na próbnych powierzchniach i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4.TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania transportu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Transport wyrobów lakierowych i rozcieńczalników winien odbywać się z zachowaniem obowiązujących przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych określonych w normach przedmiotowych i wg PN-89/C-81400.

Środki transportu:

Samochody skrzyniowe

Pontony robocze

Holownik

Łódź robocza

Samochody niskopodwoziowe

5.WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonanie robót betonowych musi być zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Projekt technologiczny i harmonogram

Wykonawca przedstawi Inspektora Nadzoru do akceptacji projekt technologiczny zabezpieczenia antykorozyjnego określający:

- rodzaj materiałów z uwzględnieniem wymogów podanych w pkt. 2 niniejszej SST,
- grubości warstw,
- wymogi odnośnie przygotowania powierzchni,

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będzie wykonane pokrywanie powłokami malarskimi.

Przygotowanie powierzchni do malowania

Przed rozpoczęciem czyszczenia konstrukcji konieczne jest stosowanie zabezpieczeń zapobiegających przedostawaniu się produktów oczyszczania i farb (w wyniku malowania) do zalewu lub na przyległy teren poprzez rozpięcie folii lub plandek pod i po bokach czyszczonych lub malowanych elementów. Powierzchnię należy oczyścić do stopnia czystości Sa 2,5 wg ISO 8501-1 lub ISO 8501-2. Sposób czyszczenia pozostawia się do uznania Wykonawcy, musi on jednak gwarantować uzyskanie wymaganego stopnia czystości i być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Chropowatość powierzchni do malowania wg ISO 8503-2 powinien być dostosowany do rodzaju stosowanych zestawów malarskich. Wykonawca w zależności od możliwości wykonawczych i w uzgodnieniu z

Inspektora Nadzoru określi wielkość działek roboczych, mając na uwadze potrzebę zabezpieczenia antykorozyjnego odkrytych połaci i ochronę wykonywanych zabezpieczeń antykorozyjnych w czasie dalszych prac przy usuwaniu powłok. Pył i kurz należy usunąć z oczyszczonych powierzchni bezpośrednio przed malowaniem przy pomocy odkurzaczy przemysłowych.

Nanoszenie warstwy metalu – Metalizacja

Metalizację należy przeprowadzić zgodnie z PN-ISO 22063 i PN-H 04684.

Natryskiwanie nie może być prowadzone w warunkach, w których może wystąpić skraplanie wody na powierzchni przeznaczonej do powlekania. Okres między przygotowaniem powierzchni do natryskiwania a samą operacją nie powinien przekraczać 4 h.

Natryskiwanie należy przeprowadzić, gdy temp. pokrywanej powierzchni jest o co najmniej 3°C wyższa od temp. punktu rosy. Druty stosowane do natryskiwania powinny spełniać wymagania norm określone w PN-H 04684.

Nanoszenie powłok malarskich

Inspektor Nadzoru może zarządzić wykonanie próbnych powłok malarskich na wytypowanych fragmentach konstrukcji w celu oceny ich jakości, przyczepności do podłoża, bądź przydatności zaproponowanych przez Wykonawcę technik nanoszenia powłok i eliminacji technik nie gwarantujących odpowiedniej jakości robót.

Warunki wykonywania prac malarskich:

Prace malarskie należy prowadzić w warunkach określonych w Instrukcji stosowania farby. Warunki przeprowadzania prac malarskich określa również PN- 71/H-97053 pkt.6 i PN-79/H-97070 pkt. 7.5. Temperatura powietrza powinna być zawsze wyższa o min. 3°C od temperatury punktu rosy dla danego ciśnienia i wilgotności. Nie wolno prowadzić robót malarskich w czasie deszczu, mgły. Należy przestrzegać wymagań wilgotności i temperatury podanych w karcie producenta. Należy przestrzegać warunku, by świeża powłoka malarska nie była narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu, deszczu oraz innych zanieczyszczeń i sezonowała się w warunkach podanych przez producenta. Należy stosować specjalne osłony od strony jezdni, zapobiegające zachlapywaniu przez przejeżdżające pojazdy. Należy przestrzegać czasu schnięcia poszczególnych warstw oraz odstępów czasowych do nanoszenia następnej warstwy.

Przygotowanie materiałów malarskich oraz sprzętu:

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty. Inspektor Nadzoru może zalecić wykonanie badań kontrolnych, wybranych lub pełnych, przewidzianych w zestawie wymagań dla danego materiału i wg metod przewidzianych w odpowiednich normach. Pędzle muszą być czyste, umyte w rozpuszczalniku (rozcieńczalniku), wyżęte w lnianej szmacie i wysuszone. Pistolety natryskowe muszą być czyste, z drożnymi dyszami. Pistolety i pędzle należy czyścić bezpośrednio po pracy.

Wykonanie podkładu gruntującego

Podkład gruntujący należy nanosić zgodnie z zaleceniami producenta. Należy nanieść tyle warstw farby, aby otrzymać powłokę o grubości wg projektu. Czas schnięcia każdej powłoki podany jest w kartach producenta, przy niższych temperaturach powietrza czas ten odpowiednio się wydłuża. Podkład gruntujący należy szczególnie starannie nakładać w miejscach łączenia elementów konstrukcji na spoinach, śrubach i krawędziach. Przed nałożeniem warstwy gruntującej należy dodatkową warstwę farby nałożyć na krawędzie, spoiny, śruby itp.

Malowanie nawierzchniowe

Farbę nawierzchniową należy nanosić do grubości wg projektu oraz kart technicznych zestawu malarskiego przestrzegając czasów między malowaniami podanych przez producenta. Przy niższych temperaturach powietrza czas ten odpowiednio się wydłuża. W przypadku dłuższych przerw pomiędzy malowaniami powłoki należy odtłuścić i zszorstkować. Szczeliny w miejscach styków przed nałożeniem pierwszej warstwy nawierzchniowej powinny być wypełnione przy pomocy szpachlówek.

Użytkowanie powłok malarskich

Powłokom należy w czasie do następnego malowania lub pełnego wysezonowania zapewnić odpowiednie warunki, chroniąc od opadów atmosferycznych, kurzu i brudu.

Warunki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

Prace związane z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego stwarzają duże zagrożenie dla zdrowia pracowników, należy więc przestrzegać poniższych zaleceń odnośnie wykonywania prac:

Przy pracach związanych z czyszczeniem powierzchni pod powłoki malarskie należy przestrzegać zasad BHP. Pracownik powinien być zaopatrzony w kombinezon roboczy i okulary ochronne.

Przy pracach związanych z nakładaniem materiałów malarskich należy przestrzegać zasad higieny osobistej, a w szczególności nie przechowywać żywności i ubrania w pomieszczeniach roboczych i w pobliżu stanowisk pracy, nie spożywać posiłków w miejscach pracy, ręce myć w przypadku zabrudzenia farbą tamponem zwilżonym w rozcieńczalniku, a po jego odparowaniu woda z mydłem, skórę rąk i twarzy posmarować przed pracą odpowiednim kremem ochronnym.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Sprawdzenie jakości materiałów malarskich

Ocena materiałów malarskich winna być oparta na atestach Producenta. Producent jest zobowiązany przedstawić Odbiorcy orzeczenie kontroli o jakości wyrobu- a na życzenie Odbiorcy farb do gruntowania zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych danego materiału. W przypadku braku atestu. Wykonawca powinien przedstawić własne badania wykonane zgodnie z metodami badań określonych w normach przedmiotowych i w zakresie badań uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru. Materiały nie spełniające wymogów norm przedmiotowych należy

wyeliminować. Wykonawca ma obowiązek kontrolować lepkość materiału malarskiego każdego pojemnika.

Sprawdzenie przygotowania powierzchni do malowania

Ocenia się następujące właściwości:

- wygląd powierzchni - ocenia się gołym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym przy żarówce o mocy co najmniej 100W. Ocenia się przede wszystkim szwy spawalnicze, krawędzie, wżery.
- stopień czystości wg PN ISO 8501-1 i 2: 1996 - porównanie z wzorcami
- obecność zapyłeń wg ISO 8502-3:1992; porównanie z wzorcami
- obecność zatłuszczeń wg.PN-56/C-96022
- wyschnięcie powłoki po myciu przed, malowaniem.

Ocenę przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni, jednak nie później niż po 3 godzinach oraz dodatkowo bezpośrednio przed malowaniem.

Kontrola nakładania powłok malarskich

Kontrola nakładania powłok malarskich winna przebiegać pod kątem poprawności użytego sprzętu i techniki nakładania materiału malarskiego oraz przestrzegania zaleceń dotyczących warunków pogodowych i zabezpieczenia świeżo wykonanych powłok oraz przestrzegania czasu schnięcia i aklimatyzacji powłok. Inspektor Nadzoru może zalecić pomiar w czasie malowania grubości mokrych powłok poszczególnych warstw wg PN-83/C-81545. Sprawdzeniu podlega liczba wykonanych warstw powłok malarskich. Kontrola wynika z zaleceń normy PN-71/H-9"O 53 i obejmuje:

- sprawdzenie stopnia wyschnięcia warstwy poprzedniej
- zgodność odstępu czasu malowania
- wygląd wymalowań (wtrącenia mechaniczne, krater, zacieki, niedomalowania)
- grubość powłoki na mokro
- sprawdzenie zgodności parametrów natrysku-z Instrukcją Stosowania farby

Sprawdzenie jakości wykonanych powłok

Ocenę jakości wykonanych powłok wykonuje się po wykonaniu podkładu gruntującego oraz po wykonaniu warstw nawierzchniowych. Badania przeprowadza się na suchych i po aklimatyzacji (wysezonowanych) powłokach.

Konieczne jest po wyschnięciu każdej warstwy:

- wykonanie oceny wyglądu powłoki (ocena niedomalowań, zacieków, wtrąceń, zmarszczeń itd.)
- badań grubości suchej powłoki zgodnie z ISO 2808 (ocena wyników zgodnie z ISO 12944-7)
- przyczepności do podłoża zgodnie z PrPN-EN-ISO 2409 lub ASTM 3359-95

Pomiar grubości powłok

Pomiar zgodnie z ISO 2808:1997.

Miejsca pomiarów na elementach stalowych należy wybierać zgodnie z EN 10238. Do pomiaru używa się przyrządu miernika elektromagnetycznego z czujnikiem integralnym lub na przewodzie.

Miernik kalibruje się powierzchni gładkiej zgodnie z metodą 10 normy ISO 2808, Do kalibracji używa się wzorców o grubości zbliżonej do założonej grubości powłoki malarskiej.

Wyniki pomiarów przy prawidłowej grubości zestawu powinny spełniać wymóg, aby wyniki pomiarów wykazywały wartość powyżej 0,8 wartości nominalnej a najwyżej 20% pomiarów może mieć wartość poniżej 0,8 wartości nominalnej. Maksymalna grubość nie może być wyższa od trzykrotnej grubości nominalnej. Ograniczenie to należy wziąć pod uwagę przy planowaniu renowacji powłok bez usuwania starych wymalowań. Ilość punktów pomiarowych w zależności od wielkości powierzchni powinna być następująca:

Wielkość powierzchni w m ² :	Liczba punktów pomiarowych:
Do 200	15
201-1000	25
1001-2500	35
2501-5000	50

Jako punkt pomiarowy przyjmujemy średnią arytmetyczną z trzech pomiarów na powierzchni koła o średnicy 10 cm.

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Jednostką obmiaru jest 1 metr kwadratowy oczyszczonej powierzchni, powłoki malarskiej gruntującej oraz powłoki malarskiej nawierzchniowej na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiarów w terenie. Powierzchnię powłoki malarskiej należy określić z obmiaru powierzchni rzeczywistych.

8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Odbiór wykonania , montażu i zabezpieczenia antykorozyjnego dokonywany jest na zasadach odbioru ostatecznego robót. Na podstawie wyników i kontroli przeprowadzonych wg. pkt. 6 należy sporządzić protokół odbioru ostatecznego robót. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z norma, i przedstawić je do ponownego odbioru.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-76/C-04539	Rozpuszczalniki i rozcieńczalniki. Metody badań.
PN-89/C-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-74/C-S1515	Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok.
PN-68/C-81544	Wyroby lakierowe. Określanie stopnia zniszczenia pokryć w wyniku działania czynników atmosferycznych.
PN-80/C-81531	Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
PN-68/C-81544	Wyroby lakierowe. Określenie stopnia zniszczenia pokryć w wyniku działania czynników atmosferycznych
PN-68/C-81545	Wyroby lakierowe. Pomiar grubości mokrych warstw.
PN-ISO 8501-1	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości.
ISO 8502-3	Ocena pozostałości pyłu na powierzchni do malowania - metoda taśmy samoprzylepnej
PN-89/S-10050	Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
PN-71/H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
PN-79/H-97070	Ochrona przed korozją- Pokrycia malarskie. Ogólne wytyczne.
ISO 4628-1 do 5	Farby i Lakier. Ocena zniszczeń korozyjnych powłoki malarskiej. Określenie natężenia, wielkości i rozmiarów

ST-02 KONSTRUKCJE STALOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna "ST" odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania, kontroli i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia pn. „Modernizacja Stawy Odolany w Szczecinie”

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania konstrukcji stalowych związanych z modernizacją Stawy Odolany w Szczecinie , zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

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 Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne

2.MATERIAŁY

Kształtowniki stalowe.

Kształtowniki stalowe posiadające atest. Nie wolno stosować kształtowników o zmienionej geometrii. Nie wolno stosować elementów, które miały zmienioną geometrię. Kształtowniki przed zamontowaniem należy oczyścić z łuszczącej się rdzy, zabrudzeń z zaprawy, zatłuszczeń i innych zanieczyszczeń mogących powodować brak przyczepności lub korozję elementów stalowych. W przypadku stwierdzenia niezgodności materiału z wymaganiami normowymi Wykonawca ma obowiązek wymienić materiał na pełnowartościowy.

Ceowniki wg PN-EN 10279:2003

Dwuteowniki wg PN-EN 10034:1996

Kształtowniki zimnogięte

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

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

Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki 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 odchylek

- nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

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.

Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytworni wraz z oświadczeniem wytworni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

Materiały do spawania

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

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

Elektrody powinny mieć:

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

Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniodokładne klasy:

Średnica 16 mm klasy 8,8

stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998

tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997

własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.

- śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W; Z lub P

- 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

- podkładki klinowe wg PN-79/M-82009

- podkładki klinowe wg PN-79/M-82018

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

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

3.SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4.TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania transportu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

5.WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne. Wykonanie konstrukcji stalowych musi być zgodne z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Montaż elementów stalowych

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z PN-B-06200. Elementy konstrukcyjne powinny być oznakowane w sposób trwały i widoczny. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części.

Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonywać ze stali o takich samych właściwościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem. W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2 mm. Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaaków a w razie konieczności rozwiercać.

Montaż na placu budowy

Należy tak zorganizować pracę, aby elementy składowe były dostarczane w należyтым porządku, a w szczególności w komplecie dla każdego odcinka - od części największych do najmniejszych elementów składowych. Wykonawca odpowiada za wyładunek, składowanie i zabezpieczenie sprzętu oraz materiałów niezbędnych do wykonania robót. Wszystkie kształtowniki i inne materiały powinny

spoczywać na belkach drewnianych. Te wszystkie elementy konstrukcyjne należy przemieszczać z należytą ostrożnością. Wykonawcy przypada oczyszczanie ze zgorzeliny, skrobanie i piaskowanie w warsztacie wszystkich potrzebnych elementów konstrukcyjnych. Wykonawca winien bezwzględnie opracować obliczenia budowlane dotyczące wszystkich czynności montażowych, które udokumentują w szczególności: wytrzymałość punktów podnośnikowych, stateczność w czasie faz tymczasowych (z wiatrownicami lub specjalnymi usztywnieniami za pomocą odciągów, jeżeli okaże się to konieczne), strzałki montażowe wewnętrzne związane z fazami montażu, itd.

Wykonawca winien posiadać wszelkie pozwolenia i wykonać wzmocnienia niezbędne do ustawienia i manewrowania dźwigów, jak również do manewrowania specjalnych konwojów na terenie obiektów budowlanych już ukończonych lub znajdujących się w pobliżu.

Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

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.

Składanie zespołów

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, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skręcenie pręta	-	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości pólek, ścianek środników	-	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
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

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 rzadziżn 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 1,5 mm

-Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą: o 5% - dla spoin czołowych o 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 Inżynier wpisem do dziennika budowy.

-Zalecenia technologiczne

spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne

wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

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 przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Kontrola jakości wykonania konstrukcji stalowych polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST 00 Wymagania ogólne.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

PN-EN 729-2 Spawalnictwo. Spawanie metali. Pełne wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.

PN-EN 729-3 Spawalnictwo. Spawanie metali. Standardowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.

PN-EN 729-4 Spawalnictwo. Spawanie metali. Podstawowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.

PN-M-82101 Śruby z łbem sześciokątnym.

PN-M-82105 Śruby z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości.

PN-M-82144 Nakrętki sześciokątne.

PN-M-82005 Podkładki okrągłe zgrubne.

PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki.