

REMONT KŁADKI PRZY UL. TOPOŁOWEJ W RYBARZOWICACH

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DROGOWYCH.**

maj 2012 r.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE.

SPIS TREŚCI:

SST D-00.00.00.	WYMAGANIA OGÓLNE.	Str.5
SST D-01.00.00.	ROBOTY ROZBIÓRKOWE	Str.27
SST D-02.00.00.	MONTAŻ NAWIERZCHNI DREWNIANEJ I BALUSTRAD.	Str.31
SST D-03.00.00.	ZABEZPIECZENIA PRZECIWKOROZYJNE ELEMENTÓW I KONSTRUKCJI STALOWYCH	Str.43

SPECYFIKACJE TECHNICZNE	
WYMAGANIA OGÓLNE	ST D-00.00.00
CPV	45000000 - 7

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna ST D-00.00.00 – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania:

„REMONT KŁADKI PRZY UL. TOPOŁOWEJ W RYBARZOWICACH”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej (ST).

Specyfikacje Techniczne (ST) stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze wszystkimi wymienionymi w niniejszym opracowaniu Specyfikacjami Technicznymi.

1.4. Określenia podstawowe.

Ilekoć w ST jest mowa o:

- 1.4.1 budowli drogowej – należy przez to rozumieć:
obiekt budowlany nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).
- 1.4.2 budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych, oraz posiada fundamenty i dach.
- 1.4.3 budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- 1.4.4 robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.4.5 remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.4.6 urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 1.4.7 terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane, wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.8 prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.4.9 pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

- 1.4.10 dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
- 1.4.11 dokumentacji powykonawczej- należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.12 aprobaty technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.13 właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 1.4.14 wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu, stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.15 organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. nr. 15 poz. 42 z późniejszymi zmianami).
- 1.4.16 opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.4.17 dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.4.18 kierowniku budowy – należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez Wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponoszącą ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.19 rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- 1.4.20 laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.4.21 materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- 1.4.22 odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z

- przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.23 poleceniu Inspektora Nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót, lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.24 projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.25 rekultywacji – należy, przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.4.26 ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.4.27 grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu Komisji WE nr. 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień .
- 1.4.28 inspektorze nadzoru inwestorskiego – należy przez to rozumieć osobę posiadającą odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonującą samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.4.29 instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) - należy przez to rozumieć opracowaną przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określającą rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.4.30 istotnych wymaganiach - należy przez to rozumieć wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.4.31 normach europejskich - należy przez to rozumieć normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)” zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.4.32 przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.4.33 robocie podstawowej - należy przez to rozumieć minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych, oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.4.34 Wspólnym Słowniku Zamówień - należy przez to rozumieć system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych. Składa się on ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego.

Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia nr. 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiającego z ówczesnych państw członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

Polskie prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tj. od 1-go maja 2004 r.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie zgodnym z ustaleniami Umowy przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych boisk oraz reperów, przekaze Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

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

1.5.2. Dokumentacja Projektowa.

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia, opisy techniczne i dokumenty niezbędne do zrealizowania kontraktu, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.4.2.1. Wykaz Dokumentacji Projektowej zamieszczonej w Dokumentach Przetargowych:

W materiałach przetargowych, dla zadania objętego kontraktem, zamieszczono:

- Przedmiar robót
- Specyfikację techniczną

Dokumentacja Projektowa zawierająca inne dokumenty potrzebne do realizacji Kontraktu będzie udostępniona wszystkim Oferentom w okresie opracowywania Ofert w Urzędzie Gminy Buczkowice.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich, są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

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

W przypadku stwierdzenia rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i SST.

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

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

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

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

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, bezpieczeństwa przechodniów i innych osób.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- 1) utrzymywać Teren Budowy w stanie bez wody stojącej,
- 2) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- 3) Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - a) Lokalizację magazynów i dróg dojazdowych.
 - b) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - ☐ zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - ☐ zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - ☐ możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy w pomieszczeniach biurowych, zapleczu socjalnym i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

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

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

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. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników, oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej w 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.

Należy pamiętać o przestrzeganiu wymogu powiadamiania dysponentów sieci istniejących o zamiarze prowadzenia prac w rejonie istniejących sieci podziemnych, oraz o wymogu płatnego nadzoru przedstawicieli dysponentów uzbrojenia. Sposób zabezpieczenia uzbrojenia powinien być zgodny z warunkami uzgodnień. Odbioru technicznego zabezpieczenia uzbrojenia powinien dokonać dysponent danego uzbrojenia.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczane na plac budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich uszkodzeń spowodowanych nadmiernym obciążeniem pojazdów, zgodnie z poleceniem Inspektora Nadzoru.

1.5.10. 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 końcowego i wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru.

1.5.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót wykonawca ma obowiązek przestrzegania 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego „Wydania....” lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w Kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora. W przypadku, kiedy Inspektor stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania., Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskiwania materiałów.

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

Zatwierdzenie partii (części) 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 Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

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

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i 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 wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi.

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

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

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące Warunki:

- a) Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- b) Inspektor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

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

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

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 do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru, lub poza terenem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania różnego rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i

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

3. SPRZĘT.

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

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

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Projekty i plany opracowywane przez Wykonawcę.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

- ☐ projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej.
- ☐ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz)
- ☐ projekt organizacji budowy.

5.2. *Ogólne zasady prowadzenia Robót.*

- 5.2.1 Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową wymaganiami SST, Programem Zapewniania Jakości (PZJ), Projektem Organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
- 5.2.2 Wykonawca ponosi odpowiedzialność 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 wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- 5.2.3 Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, narzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.
- 5.2.4 Zalecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

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 i SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- ❑ organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót
- ❑ organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- ❑ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- ❑ wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- ❑ wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- ❑ system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- ❑ wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
- ❑ sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru
- ❑ wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie, z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- ❑ rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów

- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

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

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

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

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

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

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

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

6.3. Pobieranie próbek.

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

6.4. *Badania i pomiary.*

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.5. *Raporty z badań.*

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

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

6.6. *Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.*

Dla celów kontroli jakości i ich zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i w tym celu zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

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

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

6.7. *Certyfikaty i deklaracje.*

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

1. 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 1998 r (Dz.U.99/98)
2. 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 pkt 1, i które spełniają wymogi szczegółowej Specyfikacji Technicznej.
 - ⇒ znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWIA z 1988 r. (Dz.U.99/98)

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty Budowy.

1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo Budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu, ,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru, wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy

obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

2. Książka Obmiarów

Książka Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Przedmiarze lub SST i wpisuje do Książki Obmiarów.

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.

4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- g) korespondencję na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1 *Ogólne zasady obmiaru robót.*

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

Wyniki Obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie określonym w Umowie.

7.2 *Zasady określania ilości robót i materiałów.*

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, oraz w KNR-ach i KNNR-ach.

Jednostki obmiaru muszą być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

7.3 *Urządzenia i sprzęt pomiarowy.*

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

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

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1 Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- e) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

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

Odbioru tych 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 dla zakresu robót określonego w dokumentach umowy, wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny Robót.

8.4.1 Zasady ostatecznego odbioru robót.

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

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

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

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

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin Odbioru Ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji, oraz nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego).

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:

1. Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
2. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Dokumentów Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających
4. Protokoły odbiorów częściowych
5. Recepty i ustalenia technologiczne.
6. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
7. Dzienniki Budowy i Książki Obmiarów (oryginały).
8. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z SST i ewentualnie Programem Zapewniania Jakości (PZJ)
9. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ewentualnie PZJ.
10. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów i załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
11. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania i tych robót właścicielom urządzeń.
12. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
13. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
14. Instrukcje eksploatacyjne.

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 i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustaloną dla danej pozycji przedmiaru przyjętą przez Zamawiającego w Dokumentach Umowy.

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

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

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

9.2 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

9.2.1 Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

9.2.2 Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

9.2.3 Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

9.2.4 koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1 Ustawy.

- [1] *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2010 r. Nr. 243 poz.1623 z późniejszymi zmianami)*
- [2] *Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo Zamówień Publicznych (Dz.U. z 2010 r. Nr. 113 poz. 759)*
- [3] *Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r – o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr. 92 poz. 881)*
- [4] *Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. z 2002 r. Nr. 147 poz. 1229)*
- [5] *Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorze technicznym (Dz.U. Nr. 122 poz. 1321 z późniejszymi zmianami).*
- [6] *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr. 62 poz.627 z późniejszymi zmianami)*
- [7] *Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz.U. z 2004 r. Nr. 204 poz. 2088)*
- [8] *Ustawa z dnia 17 Maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, póź. 163 z późniejszymi zmianami).*

10.2 Rozporządzenia.

- [1] *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakowaniem CE (Dz.U. Nr. 209 poz.1779)*
- [2] *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)*
- [3] *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)*
- [4] *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)*
- [5] *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)*
- [6] *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. 2027)*
- [7] *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)*
- [8] *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej, oraz ogłoszenia przez Zamawiającego danych dotyczących bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr.198 poz.2042)*

10.3 Inne dokumenty i instrukcje.

- [1] *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I. II. II. IV. V – Arkady; Warszawa 1989-1990)*
- [2] *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – Instytut Techniki Budowlanej; Warszawa 2003*
- [3] *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji – Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej; INSTAL – Warszawa 2001 r.*

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
ROBOTY ROZBIÓRKOWE.	SST D – 01.00.00.
CPV	45110000-1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych zniszczonej nawierzchni drewnianej oraz balustrad kładki dla pieszych, będących częścią zadania „**REMONT KŁADKI PRZY UL. TOPOŁOWEJ W RYBARZOWICACH**”.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- rozebranie zniszczonej nawierzchni drewnianej – pierwszej i drugiej warstwy
- demontaż poprzecznic drewnianych
- rozebranie zniszczonych balustrad drewnianych

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 – „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY.

Przy robotach rozbiórkowych materiały nie występują.

3. SPRZĘT.

Do robót rozbiórkowych może zostać użyty dowolny sprzęt.

4. TRANSPORT.

Transport materiałów z rozbiórki dowolnymi środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty rozbiórkowe.

5.2. Rozbiórka zniszczonej nawierzchni drewnianej.

Wykonawca winien wyznaczyć w terenie zakres robót rozbiórkowych w oparciu o wizję lokalną. Roboty te należy wykonać ręcznie lub przy pomocy właściwego sprzętu budowlanego z zachowaniem środków ostrożności, gdyż prace rozbiórkowe wykonywane będą nad potokiem Żylica, na wysokości od 1,5 do 3,5 metra nad lustrem wody.

Materiał z robót rozbiórkowych należy odtransportować na składowisko odpadów komunalnych.

Niedopuszczalne jest dzikie składowanie materiałów rozbiórkowych.

5.3. Demontaż poprzecznic drewnianych.

Wykonawca winien wyznaczyć w terenie zakres robót rozbiórkowych w oparciu o wizję lokalną. Roboty te należy wykonać ręcznie lub przy pomocy właściwego sprzętu budowlanego z zachowaniem środków ostrożności, gdyż prace rozbiórkowe wykonywane będą nad potokiem Żylica, na wysokości od 1,5 do 3,5 metra nad lustrem wody.

Materiał z robót rozbiórkowych należy odtransportować na składowisko odpadów komunalnych.

Niedopuszczalne jest dzikie składowanie materiałów rozbiórkowych.

Odbiorowi przez Inspektora Nadzoru podlega zgodność wykonanego zakresu robót rozbiórkowych z zakresem przewidzianym w dokumentacji przetargowej. Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru przy odbiorze prowadzony na bieżąco dziennik budowy i księgę obmiaru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Wymagania ogólne.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola polega na sprawdzeniu kompletności usunięcia resztek z elementów rozbieranych z konstrukcji stalowej kładki, oraz sposobu utylizacji elementów drewnianych z rozbiórki.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1 Wymagania ogólne.

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt.7

7.2. Jednostkami obmiarowymi są:

- rozebranie zniszczonej jezdni drewnianej - m^3
- rozebranie zniszczonej poręczy - m^3

8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty wykazane w pkt. 7.2 podlegają zasadom odbioru robót zanikających – ST D-00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt. 8.2

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1 Ustalenia ogólne dotyczące podstawy płatności.

Ustalenia ogólne dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.9.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji, w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru, mierzone w jednostkach podanych jw. w punkcie 7.2.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Obowiązujące przepisy podano w ST D-00.00.00. pkt.10.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
MONTAŻ NAWIERZCHNI DREWNIANEJ I BALUSTRAD.	SST D – 02.00.00.
CPV	45261100-5

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu nawierzchni drewnianej i balustrad, będących częścią zadania „**REMONT KŁADKI PRZY UL. TOPOŁOWEJ W RYBARZOWICACH**”.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż elementów drewnianych występujących w obiekcie. W zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie i montaż elementów nawierzchni kładki
- wykonanie i montaż balustrad

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi, oraz z określeniami zawartymi w ST D-00.00.00 pkt.1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00. pkt 1.5.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące materiałów określono w SST D-00.00.00 pkt.2

2.2. Drewno lite.

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi (grzyby, pleśnie, insekty itp.) i ogniem. Poszczególne elementy konstrukcji nawierzchni i balustrad powinny być wykonane z tarcicy iglastej, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie określonej w niniejszej specyfikacji i trwale oznakowane.

Drewno stosowane do konstrukcji powinno być klasyfikowane metodami wytrzymałościowymi. Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej oraz na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości. Klasyfikacja wizualna i mechaniczna powinna spełniać wymagania podane w PN-82/D-09421; PN-EN 518 lub PN-EN 519. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN338. Klasa wytrzymałości drewna powinna odpowiadać wartości charakterystycznej wg. PN-B-03150:2001.

2.2.1. Dane wytrzymałościowe tarcicy.

Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskalach) podaje poniższa tabela.

OZNACZENIE	KLASY DREWNA	
	C24	C30
Zginanie	24	30
Rozciąganie wzdłuż włókien	14	18
Ściskanie wzdłuż włókien	21	23
Ściskanie w poprzek włókien	5,3	5,7
Ścinanie wzdłuż włókien	2,5	3,0
Rozciąganie w poprzek włókien	0,4	0,4

2.2.2. Dopuszczalne wady tarcicy.

WADY	C24	C30
Seki w strefie marginalnej	1/4 do 1/2	do 1/4
Sęki w całym przekroju	1/4 do 1/3	do 1/4
Skręt włókien	do 10%	do 7%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki: a) głębokie b) czołowe	1/2 1/1	1/3 1/1
Zgnilizna	niedopuszczalna	
Chodniki owadzie	niedopuszczalne	
Szerokość słoików	6 mm	4 mm
Oblina	Dopuszczalna na długości dwu krawędzi, zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

- krzywizna podłużna
 - płaszczyzn
 - 30 mm – dla grubości do 38 mm
 - 10 mm – dla grubości do 75 mm
 - boków
 - 10 mm – dla szerokości do 75 mm
 - 5 mm - dla szerokości ≥ 250 mm
- wichrowatość - 6% szerokości
- krzywizna poprzeczna - 4% szerokości

2.2.3. Wilgotność.

Wilgotność drewna iglastego stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu - $\leq 23\%$
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - $\leq 18\%$

Wilgotność drewna liściastego nie powinna przekraczać 15%

2.2.4. Tolerancje wymiarowe tarcicy.

- ❖ odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe niż:
 - w długości: do +50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości
 - w szerokości: do +3 mm lub do -1 mm.
 - w grubości: do +1 mm lub do -1 mm.
- ❖ odchyłki wymiarowe bali – jak dla desek
- ❖ odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe niż:
 - dla łat o grubości do 50 mm
 - w grubości: +1 mm i -1mm dla 20% ilości
 - w szerokości: +2 mm i -1mm dla 20% ilości
 - dla łat o grubości powyżej 50 mm:
 - w grubości: +2 mm i -1mm dla 20% ilości
 - w szerokości: +2 mm i -1mm dla 20% ilości
- ❖ odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm
- ❖ odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

2.3. Łączniki mechaniczne.

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach konstrukcji drewnianych w postaci: gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, połączeń wielogwoździowych itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2002 oraz PN-EN 912 lub PN-EN 14545 i PN-EN 14592.

2.3.1. Gwoździe.

Należy stosować gwoździe okrągłe wg. PN-70/5028-12

2.3.2. Śruby.

Należy stosować:

- śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002
- śruby z łbem kwadratowym wg. PN-88/M-82121

2.3.3. Nakrętki

Należy stosować:

- nakrętki sześciokątne wg. PN-EN – ISO 4034:2002
- nakrętki kwadratowe wg. PN-88/M-82151

2.3.4. Podkładki pod śruby

należy stosować:

- podkładki kwadratowe wg. PN-59/M-8210

2.3.5. Wkręty do drewna.

Należy stosować:

- wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg. PN-85/M-82501
- wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503
- wkręty do drewna z łbem kulistym wg. PN-85/M-82505

2.4. Środki ochrony drewna.

Do ochrony drewna przed pleśnią, grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr. 2/ITB-ITD./87 z dnia 05.08.1989 r. a także te środki które posiadają odpowiednie Aprobaty Techniczne Instytutu Techniki Budowlanej.

- środki do ochrony przed grzybami i owadami

- środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśniami
- środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

2.5. Składowanie elementów konstrukcji.

Elementy konstrukcji z drewna powinny być składowane w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem, na poziomym podłożu utwardzonym, na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm. Przy układaniu warstwowym wysokość składowania nie powinna przekraczać trzech warstw elementów. Warstwy składanych elementów powinny być oddzielone od siebie przekładkami rozmieszczonymi w sposób nie powodujący ich deformacji.

2.6. Badania na budowie.

- poszczególne elementy konstrukcji nawierzchni kładki i poręczy powinny zostać wykonane zgodnie z wymiarami przed poddaniem ich impregnacji próżniowo-ciśnieniowej.
- Każda partia elementów konstrukcji dostarczona na budowę musi posiadać świadectwo stwierdzające, że impregnacja drewna została przeprowadzona metodą próżniowo-ciśnieniową i określające środki chemiczne zastosowane do impregnacji.
- Niedopuszczalne jest przycinanie elementów do żądanych wymiarów po wykonaniu impregnacji drewna.
- elementy konstrukcji dostarczone na budowę przed ich wbudowaniem muszą uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.
- Odbiór elementów konstrukcji oraz łączników, z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT.

3.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST D-00.00.00 pkt.3

3.2. Sprzęt do robót ciesielskich.

- do transportu i montażu elementów konstrukcji, wobec ich niewielkiej wagi i wymiarów można używać dowolnego sprzętu i narzędzi przeznaczonych do robót ciesielskich montażowych.
- sprzęt pomocniczy i narzędzia powinny być przechowywane w zamkniętych pomieszczeniach
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi.

4. TRANSPORT.

Ogólne Wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST D-00.00.00. pkt.4.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady prowadzenia robót.

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST D-00.00.00. pkt 5.

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

UWAGA!

Wykonawca przed przystąpieniem do przygotowania elementów konstrukcji sprawdzi podane w pkt.5.2 wymiary w stosunku do istniejącej konstrukcji kładki. Ewentualne rozbieżności skonsultuje z Inspektorem Nadzoru i skoryguje tak, aby elementy konstrukcji spełniły swoją funkcję.

5.2. Przygotowanie elementów konstrukcji.

5.2.1. Poprzecznice.

Poprzecznice należy wykonać z drewna iglastego klasy C30.

- poprzecznice o wymiarach: 12 cm x 16 cm x 370 cm – w ilości 23 szt
- poprzecznice o wymiarach: 12 cm x 16 cm x 470 cm – w ilości 25 sz.

Poprzecznice należy montować naprzemiennie. Rozpocząć należy od obu końców, montując jako pierwsze poprzecznice dłuższe.

Poprzecznice należy mocować do kratownic nośnych za pomocą śrub i blach łączących spawanych do konstrukcji.

5.2.2. Bale podłużne – dolny pomost.

Bale dolnego pomostu należy wykonać z drewna iglastego klasy C30.

Do poprzecznic bale należy mocować ażurowo, w odstępie 2 cm, przy pomocy łączników wielogwoździowych ocynkowanych. Jednak zamiast gwoździ należy użyć mosiężnych lub ocynkowanych wkrętów do drewna.

Bale należy przygotować przed impregnacją. Powinny mieć następujące wymiary:

- 8cm x 12cm x 319,5 cm – 250 szt
- 8cm x 12cm x 335 cm – 25 sz
- 8cm x 12cm x 256 cm – 25 szt.

Podłużnie bale należy mocować tak, aby przerwa pomiędzy nimi wynosiła 0,5 cm, a podparcie bala na poprzecznicy wynosiło 5,75cm

5.2.3. Deski pomostu górnego.

Deski pomostu górnego należy wykonać z tarcicy iglastej klasy C24 Deski pomostu jako gotowy wyrób muszą mieć następujące wymiary:

- grubość – 32 mm
- szerokość – 140 mm
- długość – 3500 mm
- ilość 268 szt

Deski należy mocować tak, aby pomiędzy poszczególnymi deskami pomostu występowały przerwy ≤ 4 mm. Do pomostu dolnego należy je mocować przy pomocy mosiężnych lub ocynkowanych wkrętów do drewna.

5.2.4. Słupki poręczy.

Słupki należy wykonać z drewna iglastego klasy C30.

- słupki o wymiarach 8cm x 8 cm x 150cm – w ilości 50 szt.

Do poprzecznic słupki należy montować przy pomocy łączników wielogwoździowych ocynkowanych. Jednak zamiast gwoździ należy użyć mosiężnych lub ocynkowanych wkrętów do drewna.

5.2.6. Podparcia słupków

Podparcia słupków należy wykonać z drewna iglastego klasy C30.

- podparcia słupków o wymiarach 8cm x 8 cm x 100cm – w ilości 50 szt.

Do poprzecznic i słupków podparcia słupkowi należy montować przy pomocy łączników wielogwoździowych ocynkowanych. Jednak zamiast gwoździ należy użyć mosiężnych lub ocynkowanych wkrętów do drewna.

5.2.7. Pochwyty poręczy

Pochwyty poręczy należy wykonać z drewna iglastego klasy C30

- wymiary pochwyty – 8cm x 6 cm
- długość:
 - – 320 cm – 20 szt;
 - - 335 cm – 2 szt
 - - 260 cm – 2 szt.

5.2.7. Deski pośrednie poręczy.

Deski pośrednie należy wykonać z tarcicy iglastej klasy C24. Jako wyrób gotowy winny mieć wymiary:

- grubość 25 mm
- szerokość 140 mm
- długość:
 - 320 cm – 20 szt
 - 335 cm – 2 szt
 - 260 cm – 2 szt

Deski do słupków należy mocować przy pomocy łączników z blachy ocynkowanej, przy pomocy mosiężnych lub ocynkowanych wkrętów do drewna.

5.4. Wymagania dotyczące impregnacji drewna.

Wszystkie elementy konstrukcji pomostu i balustrady przed zabudowaniem powinny zostać poddane impregnacji – w zależności od wilgotności zastosowanego drewna:

- przy wilgotności $\leq 28\%$ - impregnacja próżniowo-ciśnieniowa
- przy wilgotności $\geq 29\%$ - impregnacja metodą oscylacyjną.

5.4.1. Metoda próżniowo-ciśnieniowa.

Polega ona na odessaniu powietrza z komórek drewna i wtłoczeniu w jego miejsce środka impregnującego. Fazy impregnacji drewna próżniowo-ciśnieniowej to:

- próżnia początkowa (30 ÷ 60 minut). W tej fazie pompa próżniowa wytwarza podciśnienie (co najmniej 0,075 MPa) które powoduje odessanie powietrza z komórek
- napełnienie autoklawu impregnatem
- faza podwyższonego ciśnienia (1,5 ÷ 3 godz). W głąb komórek drewna opróżnionych z powietrza wtłaczany jest wodny roztwór impregnatu
- opróżnianie autoklawu
- próżnia końcowa (15 ÷ 20 min). Po to by został odessany nadmiar środka impregnującego.

5.4.2. Metoda oscylacyjna.

W tej metodzie nie stosuje się próżni początkowej, nie następuje więc odsysanie powietrza z komórek drewna. Impregnat jest wtłaczany w następujących po sobie cyklach ciśnienia atmosferycznego i podwyższonego ciśnienia. Cykle trwają bardzo krótko – około 10 minut, i jest ich tak wiele, aż zużycie środka impregnującego osiągnie wymagany, zalecany przez producenta poziom.

W metodach wgłębnych skuteczność impregnacji mierzy się zużyciem środka w kg/m^3 . W praktyce impregnacja metodą oscylacyjną trwa 4 ÷ 6 godzin

Zarówno podczas impregnacji metoda próżniowo-ciśnieniową jak i oscylacyjną drewno chłonie duże ilości wody, dlatego po zabiegu należy je poddać naturalnemu suszeniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00. pkt 4.

6.2. Badania i pomiary elementów drewnianych.

Ocenę prawidłowości wykonania i zgodności z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych, oraz zapisów w dzienniku budowy.

Badanie elementów przed montażem obejmuje:

- sprawdzenie poprawności wykonania elementów
- sprawdzenie na podstawie dokumentów prawidłowości impregnacji drewna
- sprawdzenie wymiarów poszczególnych elementów za pomocą tasmy lub miarki stalowej z podziałką milimetrową
- sprawdzenie wilgotności drewna

Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny obejmować:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną
- rodzaj i klasę oraz wilgotność drewna
- prawidłowość wykonania połączeń
- zabezpieczenie drewna
- wymiary elementów
- prawidłowość usytuowania elementów w poziomie i pinie.

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia.

Sprawdzenie odwodnienia polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z Dokumentacją Projektową

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

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

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania Robót.

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w punkcie 6.

Dodatkowo sprawdzeniu podlegać będą następujące parametry:

- Odchyłki podłoża wzmocnionego od dokumentacji technicznej i uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru nie mogą przekraczać 10 mm.
- Dopuszczalne odchylenie w pionie podłoża wzmocnionego od osi przepustu nie może przekraczać 10 mm.
- Różnica rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie może przekraczać wartości +/- 50mm. Występujące różnice nie mogą spowodować na żadnym odcinku spadku przeciwnego.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1 Wymagania ogólne.

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt.7

7.2. Jednostkami obmiarowymi są:

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Wymagania ogólne.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 pkt 8.

8.2. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru..

8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

8.3.1. Dokumenty i dane.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i SST
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót.

8.3.2. Zakres 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 montażowych, , wykończeniowych i antykorozyjnych, oraz po spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót, zawartych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1 Ustalenia ogólne dotyczące podstawy płatności.

Ustalenia ogólne dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.9.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji, w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru, mierzone w jednostkach podanych jw. w punkcie 7.2.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy

[1] PN-B-03150:2002	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
[2] PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
[3] PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne, wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
[4] PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna, sortowana metodami wytrzymałościowymi.
[5] PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego
[6] PN-ISO 8991:1996	System oznaczania części złącznych
[7] PN-75/C-04901	Środki ochrony drewna – oznaczenie głębokości wnikania w drewno.

- | | | |
|------|-----------------|--|
| [8] | PN-76/C-04906 | Środki ochrony drewna- ogólne wymagania i badania |
| [9] | PN-76/C-04907 | Środki ochrony drewna – oznaczenie wpływu na wytrzymałość drewna. |
| [10] | PN-76/C-04908 | Środki ochrony drewna – oznaczenie wytrzymałości metodą biologiczną. |
| [11] | PN-EN338:1999 | Drewno konstrukcyjne – klasy wytrzymałości |
| [12] | PN-EN 912:2000 | Łączniki do drewna – dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych. |
| [13] | PN-EN13271:2002 | Łączniki do drewna – nośność charakterystyczna i moduł podatności złączy. |
| [14] | PN-EN26891:2002 | Konstrukcje drewniane – złącza na łączniki mechaniczne – ogólna zasada określania nośności i odkształcalności. |
| [15] | PN-EN28970:1997 | Konstrukcje drewniane – badania złączy na łączniki mechaniczne – wymagania dotyczące gęstości drewna. |

10.2. *Inne dokumenty.*

- [1] Decyzja nr. 2 ITB/ITD./87 z dnia 05.08.1989 r. – Środki ochrony drewna
- [2] Ustawa z dnia 13 września 2002 r. o produktach biobójczych. Dz.U.nr.175 poz. 1433 z późniejszymi zmianami.
- [3] Odporność ogniowa konstrukcji wg. eurokodów. Prace Instytutu Techniki Budowlanej. Warszawa 1995 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
ZABEZPIECZENIA PRZECIWKOROZYJNE ELEMENTÓW I KONSTRUKCJI STALOWYCH	SST D – 03.00.00.
CPV	45442200-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących zabezpieczenia antykorozyjnego elementów i konstrukcji stalowej kładki, będących częścią zadania „**REMONT KŁADKI PRZY UL. TOPOŁOWEJ W RYBARZOWICACH**”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności związane z oczyszczeniem konstrukcji stalowej kładki ze starych powłok malarskich, oraz wykonaniem nowych powłok zabezpieczających przed korozją.

1.4. Określenia podstawowe, definicje.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4 dodatkowo w specyfikacji używane są następujące terminy:

- Podłoże – powierzchnia na którą nakłada się lub już nałożono wyrób lakierowy
- Powłoka gruntowa – pierwsza powłoka systemu malarskiego otrzymana przez nałożenie farby do gruntowania
- Powłoka międzywarstwowa – powłoka między powłoką gruntową i nawierzchniową
- Powłoka nawierzchniowa – ostatnia powłoka systemu malarskiego, przeznaczona do ochrony znajdujących się pod nią powłok przed wpływem środowiska, przyczyniająca się do całkowitej, deklarowanej przez system, ochrony przed korozją, oraz nadająca odpowiednią barwę.
- Farba do gruntowania – farba przeznaczona do nakładania na przygotowane powierzchnie jako powłoka gruntowa, stosowana zwykle pod następne powłoki.
- Grubość powłoki – grubość powłoki po utwardzeniu warstwy nałożonej na podłoże.
- Nominalna grubość powłoki – grubość określona dla każdej powłoki lub kompletnego systemu malarskiego, zapewniająca wymaganą trwałość.
- Trwałość systemu malarskiego – oczekiwany czas działania ochronnego systemu malarskiego do pierwszej większej renowacji.
- Punkt rosy – temperatura, przy której wilgoć zawarta w powietrzu będzie kondensowała na stałej powierzchni.
- Powierzchnie referencyjne – powierzchnie wyznaczone w odpowiednich miejscach konstrukcji, służące do oceny czy wytypowany ochronny system malarski wykazuje właściwości takie jak założono, oraz stanowiące wzorzec, na podstawie którego ocenia się przygotowanie powierzchni i właściwości powłok malarskich.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 – „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.6. Dokumentacja robót przeciwkorozyjnych.

Dokumentację robót przeciwkorozyjnych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego” (Dz.U. z 2003 r. Nr.120 poz.1133) dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę.
- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 02.09.2004 r. Nr. 202 poz.2072)
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, sporządzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 02.09.2004 r. Nr. 202 poz.2072)
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z Rozporządzeniem 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. z 2002 r. poz. 953 z późniejszymi zmianami)
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr. 92 poz. 881) karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3 pkt.14 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U z 2010 r. Nr. 243 poz.1623 z późniejszymi zmianami)

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Warunki ogólne dotyczące stosowanych materiałów podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały stosowane do wykonania zabezpieczeń przeciwkorozyjnych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, 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 Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, Abo
- datę produkcji i termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.2. Rodzaje materiałów.

2.2.1. Materiały podstawowe.

Do zabezpieczenia przeciwkorozyjnego konstrukcji stalowej kładki dla pieszych należy użyć:

- a) farby poliwinylowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81903:2002
- b) emalie poliwinylowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81609::2002 i PN-C-81609:2002/Ap1:2004

2.2.2. Materiały pomocnicze do wykonywania zabezpieczeń przeciwkorozyjnych.

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalnik do farb poliwinylowych
- benzyna do ekstrakcji (przy czyszczeniu)
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża

2.3. Warunki przyjęcia wyrobów malarskich na budowę.

Wyroby malarskie mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu oraz symbol handlowy wyrobu)
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia (Polską Normą lub Aprobata techniczną)
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego stosowania, a także karty techniczne wyrobu lub firmowe zalecenia do stosowania wyrobu
- są przydatne z uwagi na okres gwarancji (malowanie powinno być zakończone przed upływem gwarancji wyrobu)

Przyjęcie wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Niedopuszczalne jest stosowanie do zabezpieczeń antykorozyjnych wyrobów nieznanego pochodzenia.

245. Składowanie.

Materiały do robót malarskich antykorozyjnych należy składować na budowie w oryginalnych, szczelnie zamkniętych opakowaniach, w pomieszczeniach zabezpieczonych przed działaniem czynników atmosferycznych, w temperaturze od 5⁰C do 25⁰C, z dala od źródeł ognia i ciepła.

Częściowo zużyte opakowania mogą zostać ponownie szczelnie zamknięte i użyte później, jeżeli nie zabroniono tego w kartach technicznych producenta farb. Częściowo zużyte opakowania powinny być wyraźnie oznakowane.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne.

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.0.

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót przeciwkorozyjnych.

Do wykonywania robót przeciwkorozyjnych należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża
- szczotki druciane obrotowe
- pędzle i wałki
- urządzenia do pneumatycznego lub hydrodynamicznego natrysku
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną
- drabiny i rusztowania

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów stosowanych do wykonania zabezpieczeń przeciwkorozyjnych.

4. TRANSPORT.

4.1. Wymagania ogólne.

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów malarskich..

Transport materiałów do robót antykorozyjnych w oryginalnych opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań.

Wyroby lakierowe należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami normy PN-89/C-81400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport” oraz warunkami określonymi przez producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane zabezpieczenia antykorozyjne oraz prace poprzedzające samo malowanie a także prace wykończeniowe.

5.2. Powierzchnie referencyjne.

Powierzchnie referencyjne na konstrukcji wyznaczają wspólnie przedstawiciele wykonawcy, inwestora i producenta farb, wybierając rejony w których występują narażenia korozyjne typowe dla warunków eksploatacji zabezpieczanej konstrukcji.

Przygotowanie powierzchni i nakładanie powłok na powierzchniach referencyjnych musi być wykonane w obecności wszystkich zainteresowanych stron, zgodnie z zatwierdzoną technologią. Protokoły z oceny parametrów jakości powierzchni i pokrycia na powierzchniach referencyjnych wraz z dokładnym opisem i schematem ich usytuowania na konstrukcji stanowią załącznik do dokumentacji powykonawczej.

Dla zabezpieczanej konstrukcji wystarczy wyznaczenie dwóch powierzchni referencyjnych o łącznej powierzchni 3,0m².

5.3. Wymagania dotyczące podłoży.

Ogólne wymagania dotyczące przygotowania podłoży podane są w PN-EN ISO 12944-4:2001.

Ochronny system malarski wymaga prawidłowego przygotowania powierzchni, które zależy od jej stanu początkowego i końcowego.

Powierzchnie elementów i konstrukcji stalowych przed malowaniem nie mogą być:

- zanieczyszczone smarami, olejami, tłuszczami, solami, kwasami, alkaliami
- pokryte powłokami lakierowymi

Przygotowanie powierzchni wymaga usunięcia rdzy, olejów i smarów oraz zniszczonych powłok z poprzedniego malowania.

Zalecane metody usunięcia warstw i obcych zanieczyszczeń powierzchni:

- smarów i oleju – poprzez czyszczenie wodą, parą wodną, emulsją, rozpuszczalnikiem organicznym lub czyszczenie alkaliczne
- rdzy - przy pomocy szczotek stalowych ręcznych lub obrotowych
- powłok lakierowych – poprzez usuwanie powłok za pomocą past rozpuszczalnikowych lub alkalicznych, czyszczenie strumieniem wody a także omiatanie ścierniwem

Przy doborze stopnia przygotowania powierzchni i metody czyszczenia należy uwzględnić:

- wymagania producentów wyrobów malarskich
- przewidywaną trwałość ochronnego systemu malarskiego
- kategorię korozyjności środowiska, w którym będzie użytkowana konstrukcja (PN-EN ISO 12944-2:2001)

5.4. Warunki przy prowadzeniu prac malarskich antykorozyjnych.

Zalecane warunki przy prowadzeniu prac malarskich powinny być podane w kartach technicznych lub instrukcjach stosowania wyrobów malarskich.

O ile instrukcja producenta nie zawiera innych wymagań, to prace malarskie antykorozyjne należy przeprowadzić w następujących warunkach:

- przy temperaturze malowanego podłoża niższej od 40°C. Podłoże nie powinno być również nasłonecznione.
- przy braku zawilgocenia malowanej powierzchni opadami oraz kondensującą parą wodną
- przy temperaturze podłoża co najmniej o 3°C wyższej od punktu rosy, a przy dużej chropowatości powierzchni o 7°C. Wyznaczenie punktu rosy powinno być zgodne z PN-EN ISO 8502-4:2000

Najlepszą jakość powłoki uzyskuje się w temperaturze otoczenia w granicach 15 ÷ 25°C, przy wilgotności względnej otaczającej atmosfery ≤ 18%.

Przy wykonywaniu robót malarskich na otwartym powietrzu, w razie wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych miejsca malowane należy osłonić (folie, plandeki) oraz w miarę możliwości zastosować nawiew ciepłego suchego powietrza aby nie dopuścić do oziębienia malowanych konstrukcji.

Przeznaczone do malowania powierzchnie powinny być w bezpieczny sposób dostępne i dobrze oświetlone.

5.4. Wymagania dotyczące wykonywania prac malarskich przeciwkorozyjnych.

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania prac malarskich przeciwkorozyjnych podane są w normie PN-EN ISO 12944-7:2001

Jeżeli zalecenia producenta nie stanowią inaczej, to przyjmuje się, że pojedyncza grubość powłoki nie może być mniejsza niż 80% nominalnej grubości powłoki. Tak więc pojedyncza grubość powłoki powinna osiągnąć wielkość pomiędzy 80% a 100% nominalnej grubości powłoki, pod warunkiem że przeciętna wielkość dla całości (średnia) jest równa albo większa od nominalnej grubości powłoki. Jednocześnie należy zadbać o osiągnięcie nominalnej grubości powłoki przy unikaniu obszarów o nadmiernej grubości. Zalecane jest, by maksymalna grubość powłoki nie była większa niż 3-krotna nominalna grubość powłoki.

Wszystkie trudno dostępne powierzchnie oraz krawędzie, roza, spawy, połączenia śrubowe powinny być malowane szczególnie starannie.

Należy przestrzegać określonego odstępu czasu pomiędzy nakładaniem poszczególnych powłok. Czasy te powinny wynikać z kart technicznych wyrobów lakierowych.

Wady każdej powłoki prowadzące do pogorszenia jej właściwości ochronnych lub mające znaczący wpływ na jej wygląd, powinny być usunięte przed nałożeniem następnej powłoki.

Charakterystyka powłok gruntowych i nawierzchniowych podana jest w specyfikacji technicznej i kartach technicznych wyrobu.

Kolor powłoki gruntowej musi być zasadniczo różny od koloru powłoki nawierzchniowej.

Powłoki nakłada się pędzlem, wałkiem lub natryskowo

- powłokę gruntową należy nanieść na podłoże nie później niż po 6-ciu godzinach od jego oczyszczenia.
- powłoka gruntowa powinna pokryć cały profil powierzchni stalowej.
- każda powłoka powinna być nałożona możliwie równomiernie i bez pozostawiania miejsc nie pokrytych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00. pkt 4.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót przeciwkorozyjnych.

Wyroby użyte do wykonania powłok powinny odpowiadać normom wymienionym w pkt 2.2.1. lub aprobatom technicznym

Bezpośrednio przed i podczas nakładania wyroby lakierowe powinny być sprawdzane pod względem:

- + zgodności etykiety opakowania z opisem produktu w dokumentacji
- + braku kożuszenia
- + braku nieodwracalnego osadzenia się pigmentów
- + braku trwałego, nie dającego się wymieszać osadu
- + możliwości ich zastosowania w danych warunkach wykonywania robót przeciwkorozyjnych
- + terminów przydatności do użycia podanych na opakowaniach

6.3. Badania w czasie robót.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót przeciwkorozyjnych z specyfikacją techniczną i kartami technicznymi wyrobów lub instrukcjami producentów. Badania te w szczególności powinny dotyczyć:

- kontroli procesu oczyszczania powierzchni
- oceny przygotowania powierzchni do nakładania powłok
- kontroli warunków wykonywania powłok
- kontroli procesu nakładania powłok

6.3.1. Kontrola procesu oczyszczania powierzchni.

Przy kontroli jakości procesu oczyszczania powierzchni należy:

- zapoznać się ze stanem powierzchni do oczyszczenia w celu stwierdzenia stanu wyjściowego podłoża i zanieczyszczeń, zgodnie z PN-ISO 5801-1:1996
- kontrolować parametry stosowanej metody oczyszczania i pracę urządzeń
- ewentualnie uzupełnić technologię o proces odtłuszczenia zatłuszczeń powstałych podczas przygotowania powierzchni
- dokonać odbioru powierzchni do malowania z uwzględnieniem wymaganych właściwości powierzchni wg kart technicznych wyrobu lub instrukcji producenta

6.3.2. Ocena przygotowania powierzchni do nakładania powłok.

Ocenę przygotowania powierzchni konstrukcji stalowych przeprowadza się nie później niż w ciągu 1 godziny od zakończenia czyszczenia, określając zgodnie z odpowiednimi normami następujące właściwości powierzchni:

- wygląd powierzchni, oceniany wg. PN-ISO 8501-1:1996
- zapylenie określone według PN-EN ISO 8502-3:2000 (zapylenie nie powinno być większe niż na wzorcu nr.3 wg. normy).
- wyniki badań przygotowania powierzchni powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.3.3. Kontrola warunków wykonywania powłok.

Kontrola warunków wykonywania powłok powinna obejmować określenie:

- temperatury powietrza
- temperatury podłoża
- wilgotności względnej powietrza
- temperatury punktu rosy

Parametry te należy kontrolować zgodnie z PN-EN ISO 8502-4:2000. Wyniki badań należy zapisywać w dzienniku budowy.

6.3.4. Kontrola procesu nakładania powłok malarskich.

Kontrola procesu malowania obejmuje:

- sprawdzenie przygotowania farby; wymieszania składników
- sprawdzenie przygotowania podłoża przed nałożeniem pierwszej warstwy farby
- sprawdzenie grubości pierwszej warstwy farby (na sucho).
- zgodności odstępu czasu nakładania kolejnych warstw, zgodnie z instrukcją stosowania farby
- ocenę stanu wymalowania po nałożeniu warstwy podkładowej i po malowaniu nawierzchniowym. Stan powłoki ocenia się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym. Świeżo naniesiona lub nie wyschnięta powłoka malarska nie powinna wykazywać wtrąceń ciał obcych, kraterów, zacieków, niedomalowań.
- ocenę grubości poszczególnych warstw.

Wyniki badań należy zapisać w dzienniku budowy.

6.4. Badania odbiorowe powłok.

Po wyschnięciu powłoki malarskie należy sprawdzać w zakresie:

- wyglądu powierzchni poprzez ocenę wzrokową pod kątem jednolitości barwy, siły krycia i wad takich jak dziurkowanie, zmarszczenie, kraterowanie, pęcherzyki powietrza, łuszczenie, spękania i zacieki
- właściwości powłoki takich jak: grubość, przyczepność i porowatość, badanych przy użyciu przyrządów i metod zgodnych z odpowiednimi normami.

Grubość powłoki bada się zwykle metodami nie niszczącymi, zgodnie z PN-EN ISO 2808:2000 lub PN-EN ISO 2178:1998

Przyczepność powłoki do podłoża i przyczepność międzywarstwową ocenia się metodami niszczącymi zgodnie z PN-EN ISO 4624:2004 lub PN-EN ISO 2409:1999.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1 Wymagania ogólne.

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt.7

7.2. Jednostkami obmiarowymi są:

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Przy obliczaniu powierzchni kształtowników dla uproszczenia obliczeń należy posługiwać się ich długościami i wskaźnikami jednostkowymi powierzchni przeliczonymi na 1 m długości, podanymi w tablicy 002 i 003 założeń ogólnych KNR 7-12.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Wymagania ogólne.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.0.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok przeciwkorozyjnych elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania powłok. Odbioru dokonuje się na podstawie wyników badań określonych w pkt. 6.3.2. niniejszej specyfikacji. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, przygotowanie powierzchni nie powinno być odebrane.

Wyniki badań i wszystkie inne ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli Inwestora i wykonawcy.

8.3. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym wykonawca powinien dostarczyć następujące dokumenty:

- dziennik budowy i książkę obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego stosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów
- wyniki badań laboratoryjnych i ewentualnych ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt.6.4 niniejszej specyfikacji oraz dokonać oceny wizualnej.

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

Jeżeli chociaż jeden wynik badań był negatywny, zabezpieczenie przeciwkorozyjne nie powinno być odebrane do czasu usunięcia niezgodności zabezpieczenia przeciwkorozyjnego z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej i przedstawienia robót do ponownego odbioru.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do 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 zabezpieczenia przeciwkorozyjnego po użytkowaniu w tym okresie, oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po okresie rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej powłok zabezpieczających przed korozją, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt.8.3 niniejszej specyfikacji.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1 Ustalenia ogólne dotyczące podstawy płatności.

Ustalenia ogólne dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.9.

9.2. Zasady rozliczania i płatności.

Rozliczenie robót przeciwkorozyjnych zostanie dokonane jednorazowo, po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą nastąpi po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót przeciwkorozyjnych stanowi kwota ryczałtowa ustalona w umowie.

Ceny jednostkowe wykonania robót przeciwkorozyjnych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych, umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu
- przygotowanie zgodnie z instrukcją producenta materiałów podstawowych i pomocniczych
- przygotowanie powierzchni elementów i konstrukcji
- wykonanie powłok malarskich
- oczyszczenia miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz czyszczenie zanieczyszczonych elementów nie przeznaczonych do zabezpieczenia
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych muszą zostać również ujęte koszty montażu, demontażu i czasu pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót malarskich na wysokości ponad 4 m nad poziomem terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. *Polskie Normy.*

- [1] PN-EN 12500:2002 Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych. Klasyfikacja, określanie i ocena korozyjności atmosfery.
- [2] PN-EN ISO 2808: 2000 Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki.
- [3] PN-EN ISO 4624:2004 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności.
- [4] PN-EN ISO 8502-2:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Laboratoryjne oznaczanie chlorków na oczyszczonych powierzchniach.
- [5] PN-EN ISO 8502-3:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Ocena pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania (metoda z taśmą samoprzylepną)
- [6] PN-EN ISO 8502-4:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Wytyczne dotyczące oceny prawdopodobieństwa kondensacji pary wodnej przed nakładaniem farb.
- [7] PN-EN ISO 8502-5:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni.

Oznaczenie chlorków na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania (metoda rurki wskaźnikowej).

- [8] PN-EN ISO12944-4:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie.
- [9] PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2:Klasyfikacja środowisk.
- [10] PN-EN ISO 12944-3:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 3: Zasady projektowania
- [11] PN-EN ISO 12944-4:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.
- [12] PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie
- [13] PN-EN ISO 12944-7:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i prac malarskich.
- [14] PN-EN ISO 12944-8:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 8: Opracowanie dokumentacji dotyczącej nowych prac i renowacji.
- [15] PN-ISO 8501-1:1996 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.
- [16] PN-ISO 8501-1:1996/Ap1:2002 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.
- [17] PN-ISO 8501-1/Ad1:1998 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.
- [18] PN-ISO 8501-1/AD1:1998/AP1:2002 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.
- [19] PN-ISO 8501-2:1998 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok
- [20] PN-ISO 8501-2/Ap1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok

- [21] PN-C-81609:2002 Emalie poliwinylowe
- [22] PN-C-81609:2002/Ap1:2004 Emalie poliwinylowe
- [23] PN-C1903:2002 Farby poliwinylowe

10.2. Inne dokumenty.

- [1] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I część 3) Arkady. Warszawa 1990 r.
- [2] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 3: Zabezpieczenia przeciwkorozyjne. Warszawa 2004 r.