
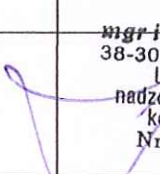


BIURO PROJEKTOWE:

	<p>„AS-Bud” Firma Budowlana mgr inż. Stanisław Szepieniec ul. Łokietka 162B 38-300 Gorlice NIP 738-100-00-57</p>
<p>Tel/fax +48 (18) 352-71-62 kom. 500 082 571 www.asbud.gorlice.net e-mail : as_bud@vp.pl</p>	

Zawartość opracowania	<b>OGÓLNE I SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE</b>  MATERIAŁY PRZETARGOWE
Temat	<b>„Restauracja Parku Miejskiego im. Wojciecha Biechońskiego w Gorlicach”-remont wiszącej ławy linowej nad rzeką Ropą</b>
Inwestor	<b>Urząd Miasta ul. Rynek 2 38-300 Gorlice</b>
Lokalizacja	<b>Jednostka ewidencyjna: Miasto Obręb: obręb. 0001 Gorlice</b>

<b>OPRACOWAŁ:</b>		
Funkcja:	Imię i nazwisko nr uprawnień i nr izby	Podpis
Kosztorysant	mgr inż. Stanisław Szepieniec GAS 834/A-96/83 MAP/BD/3223/01	 <i>mgr inż. Stanisław Szepieniec</i> 38-300 Gorlice, ul. Łokietka 162 B Upr. bud. do projektowania, nadzorowania i kierowania robotami konstrukcyjno-budowlanymi Nr upr. GAS 834/A-96/83

Gorlice , kwiecień 2017r

**Egz.1**

## OGÓLNE I SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### SPIS TREŚCI

Lp.	Nr specyfikacji	Nazwa	Str.
1	D-00-00	WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	3 – 20
2	M-01-00-00	ROBOTY ROZBIÓRKOWE I REMONTOWE	21-25
3	M-08-03-01	BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE	26 – 32
4	M-08.02.03	NAWIERZCHNIE Z KOSTEK BRUKOWYCH BETONOWYCH	33- 41
5	M-10-02-00	WYMIANA DYLINY ŁAWY WISZĄCEJ	42- 48
6	M-23-52-01	POKRYWANIE POWŁOKAMI MALARSKIMI – RENOWACYJNE	49- 57

**OGÓLNA  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**M-00-00-00  
WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I  
ODBIORU ROBÓT**

kod CPV 45000000-7

## **WYMAGANIA OGÓLNE:**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Nazwa nadana przez zamawiającego**

„Restauracja Parku Miejskiego im. Wojciecha Biechońskiego w Gorlicach”-remont wiszącej ławy linowej nad rzeką Ropą.

#### **1.2. Przedmiot i zakres stosowania OST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót remontowych w ramach zadania: „Restauracja Parku Miejskiego im. Wojciecha Biechońskiego w Gorlicach”- remont wiszącej ławy linowej nad rzeką Ropą

Niniejsza specyfikacja techniczna (OST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych OST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, opracowanymi dla poszczególnych asortymentów robót mostowych i drogowych.

##### **1.3.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Remont należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową – fotografie, wizją lokalną i SST zachowując istniejącą formę architektoniczną kładki.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- roboty rozbiórkowe
- roboty remontowe i wykończeniowe

##### **1.3.2. Roboty przygotowawcze**

Do robót przygotowawczych należą następujące prace :

- oznakowaniem terenu budowy,
- zabezpieczeniem terenu budowy przed dostępem osób postronnych
- przygotowanie rusztowań i pomostów roboczych
- przygotowaniem i składowaniem materiałów.

##### **1.3.3. Roboty rozbiórkowe**

- demontaż balustrady rozdzielającej-środkowej kładki wiszącej
- demontaż siatki w balustradach zewnętrznych kładki
- demontaż balustrad przy chodniku
- demontaż poręczy przy chodnikach stanowiących połączenie z ławą od strony ul. Parkowej i od strony Parku Miejskiego
- rozbiórka schodów przy ławie od strony ul. Parkowej,
- rozbiórka chodnika od strony ul. Parkowej
- demontaż podkładu drewnianego górnego i dolnego
- rozbiórka schodów przy ławie od strony ul. Parkowej,
- rozbiórka kostki brukowej w chodniku przy zejściu z ławy w stronę parku
- wywiezienie materiału rozbiórkowego,
- uporządkowanie terenu i przywrócenie do stanu pierwotnego,

##### **1.3.4. Roboty remontowe i wykończeniowe:**

- ręczne oczyszczenie konstrukcji stalowej ławy pylonów i cięgien
- malowanie konstrukcji ławy , pylonów i cięgien
- wykonanie podkładu dolnego-dyliny z drewna
- wykonanie podkładu górnego z drewna lub materiałów kompozytowych
- montaż siatki w zewnętrznych balustradach kładki

- montaż poręczy po obu stronach ławy na wysokości 0,75 m dla osób niepełnosprawnych i dzieci
- wykonanie nowego chodnika wraz z obrzeżem od strony ul. Parkowej,
- wykonanie nowych schodów przy ławie od strony ul. Parkowej
- uporządkowanie terenu i przywrócenie do stanu pierwotnego,

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

Długość mostu - odległość między zewnętrznymi krawędziami pomostu, a w przypadku mostów łukowych z nadsypką - odległość w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni drogowej.

Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektora Nadzoru Wykonawcą i projektantem.

Inspektora Nadzoru– osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zadania.

Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego) - część obiektu oparta na podporach mostowych ,tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu pojazdów lub pieszych.

Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

Książka obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników.

Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Most - obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

- a) Warstwa ściernalna – górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ściernalną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- i) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita

modernizacja/przebudowa

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację,

charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robot.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Szerokość całkowita obiektu (mostu / wiaduktu) - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.

Szerokość użytkowa obiektu - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.

Ślepy kosztorys - wykaz robot z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w zadaniu jako tworzące część terenu budowy.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru

#### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

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

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

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

#### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru projektu stanowią część umowy, a wymagania określone 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 podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

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

Dane 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 budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji zadania, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektora Nadzoru do

zatwierdzenia, uzgodniony

z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i

zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

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

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez

Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

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

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

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

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

#### **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:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami



toksycznymi,

b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

c) możliwością powstania pożaru.

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, 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 robot 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.

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

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

#### **1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

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

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

podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

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

Inspektora Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych.

#### **1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach

publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robot. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru .

#### **1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i

odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

#### **1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

#### **1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały,

sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i

przepisów o ile w warunkach nie postanowiono inaczej.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

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

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora Nadzoru.

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

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie

badania wymaganych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru .

### **2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

### **2.6. Inspekcja wytworni materiałów**

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia

zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytworni, muszą być spełnione następujące warunki:

- a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytworni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inspektora Nadzoru zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru,; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru

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

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

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania

warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **4. TRANSPORT**

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

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

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

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

#### **5. WYKONANIE ROBOT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych 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, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez

Inspektora Nadzoru pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru program

zapewnienia jakości(PZJ). W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robot, w tym terminy i sposób prowadzenia robot,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robot,
- sposób zapewnienia bhp.,
- 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, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektora Nadzoru

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- 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, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- 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,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę 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 Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt

badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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.

### **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 Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

### **6.5. Raporty z badań**

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

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

### **6.6. 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 dokumentów technicznych,
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 SST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. 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.

### **6.7. Dokumenty budowy**

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 obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony

budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony 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 I.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu 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 umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

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 kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

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



Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wyżej wymienionych następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robot,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

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

Zaginięcie któregokolwiek 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 robot**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

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

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

### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

## **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 częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

## **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

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

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

## **8.3. Odbiór częściowy**

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

## **8.4. Odbiór ostateczny robót**

### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez 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,

komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół

odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

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

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej 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 kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### **9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D-M-00.00.00**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D--00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

### **9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektora Nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii

projektu Inspektora Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robot,

- (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.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,

- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **M -01.00.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I REMONTOWE**

kod CPV 45111200-0, 45111000-8

## 1. Wstęp

### 1.1. Nazwa nadana przez zamawiającego

„Restauracja Parku Miejskiego im. Wojciecha Biechońskiego w Gorlicach”- remont wiszącej ławy linowej nad rzeką Ropą

### 1.2. Przedmiot i zakres stosowania SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem prac rozbiórkowych i remontowych w ramach zadania: „Restauracja Parku Miejskiego im. Wojciecha Biechońskiego w Gorlicach”- remont wiszącej ławy linowej nad rzeką Ropą  
Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy obowiązujący przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych i remontowych występujących przy remoncie wiszącej ławy linowej nad rzeką Ropą w Parku Miejskim w Gorlicach ,do których należy:

- wskazanie miejsc składowania materiałów z rozbiórki
- wydzielenie i oznakowanie stref niebezpiecznych
- demontaż balustrady rozdzielającej-środkowej kładki wiszącej
- demontaż siatki w balustradach zewnętrznych kładki
- demontaż poręczy przy chodnikach stanowiących połączenie z ławą od strony ul. Parkowej i od strony Parku Miejskiego
- rozbiórka schodów przy ławie od strony ul. Parkowej,
- roboty rozbiórkowe nawierzchni z kostki betonowej oraz obrzeży chodnika od strony ul. Parkowej
- rozbiórka kostki brukowej na chodniku przy zejściu z ławy w stronę parku
- demontaż podkładu drewnianego górnego i dolnego ,
- skucie i remont murków przy chodniku od strony ul. Parkowej,
- segregacja odzyskanych materiałów
- wywóz gruzu i materiałów z rozbiórki
  - uporządkowanie terenu i przywrócenie do stanu pierwotnego,
  - montaż siatki w balustradach zewnętrznych kładki
- montaż poręczy przy chodnikach stanowiących połączenie z ławą od strony ul. Parkowej i od strony Parku Miejskiego
- uzupełnienie wierzchniej warstwy podbudowy pod chodnikami

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami i pojęciami z OST M-00.00.00 "Wymagania ogólne"pkt.1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### Materiały na poręczu i balustrady

- balustrady należy wykonać z rur stalowych  $\phi$  63x3 mm: słupki i poręcz górna oraz

- z rur stalowych  $\phi$  48,3 x3 mm ocynkowanych ogniowo i pomalowanych proszkowo  $\phi$  48,3 x3 mm ocynkowanych ogniowo i pomalowanych proszkowo o wysokości 1,20cm
- poręcze dla osób niepełnosprawnych przy balustradach ławy wiszącej z rur  $\phi$  48,3 x3 mm ocynkowanych ogniowo i pomalowanych proszkowo na kolor grafit
  - siatka pleciona z drutu stalowego ocynkowanego gr. 2,8mm do wypełnienia balustrad ławy wiszącej

Materiały pochodzące z rozbiórki takie jak : gruz betonowy , płytki chodnikowe, kostka brukowa, obrzeża, krawężniki, itp. powinny być przekazane do utylizacji bądź na wysypisko po uzgodnieniu z Zamawiającym.

Złom stalowy, żeliwny , kolorowy stanowi własność Zamawiającego . Wykonawca w obecności przedstawiciela Zamawiającego przekaże go do punktu skupu i rozliczy się z Zamawiającym po przedłożeniu faktury .

Zamawiający dopuszcza możliwość wykorzystania materiałów pochodzących z rozbiórki do dalszego ich wykorzystania przez Wykonawcę po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru .

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i pełnej gotowości do pracy. Ma być zgodny z normami o ochronie środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania . Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami .

### **4. Transport**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Transport materiałów do wykonania robót zabezpieczających i materiałów z rozbiórki – środkami transportu kołowego.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### **5. Wykonanie robót**

5.1. Ogólne warunki wykonania robót podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

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

#### **5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty przygotowawcze należy wykonać przed robotami rozbiórkowymi .

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- przygotować teren , ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP
- wydzielić i oznakować strefy niebezpieczne
- wykonać stosowne zabezpieczenia przejść
- roboty rozbiórkowe wymienione w pkt.1.3. prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r Dz U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych

W przypadku robót rozbiórkowych należy dokonać:

- rozbicia elementów w sposób ręczny lub mechaniczny jeśli nie przewiduje się ich odzyskać
- demontażu prefabrykowanych elementów względnie ostrożnego rozebrania konstrukcji itp. przy założeniu ponownego ich wykorzystania,
- oczyszczenia rozebranych elementów, przewidzianych do powtórnego użycia i ich posortowania.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inspektora Nadzoru.

## **5.2. Wykonanie robót remontowych dotyczących poręczy**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji rysunki robocze balustrad z uwzględnieniem wysokości 1,20 m i rozmieszczeniem słupków oraz dwóch poręczy pośrednich z rur jak w poz.2 niniejszej specyfikacji oraz Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą montowane poręcze i balustrady. Poręcz dla osób niepełnosprawnych przy balustradach ławy widzącej należy zamontować na wysokości 75cm nad poziomem podkładu górnego ławy

W istniejących balustradach ławy wiszącej zamontować siatkę plecioną z drutu stalowego ocynkowanego o gr.2,8mm.

Zabezpieczenie antykorozyjne: Zabezpieczenie antykorozyjne 3 warstwami pokryć malarskich : jedna warstwa podkładowa i 2 warstwy nawierzchniowe

Doboru zestawu malarskiego dokona Wykonawca i uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych i remontowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Kontrolą należy objąć :

- prawidłowość wykonania rozbiórki chodników, schodów, balustrad
- poprawność wykonania zabezpieczeń
- poprawność wykonania montażu balustrad, poręczy i siatki
- poprawność wykonania murków



## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne”pkt 7 Jednostki obmiaru jak w przedmiarze robót kosztorysu inwestorskiego .

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST M-00.00.00„Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbiorowi podlegają:

- wykonanie poręczy i balustrad
- montaż poręczy i balustrad
- ochrona antykorozyjna poręczy i balustrad
- remont murków

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punktach powyżej i odebranych przez Inspektora Nadzoru mierzonych w jednostkach podanych w przedmiarze kosztorysu inwestorskiego .

## **10. Przepisy związane**

### **Uwagi szczególne**

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor Nadzoru.

PN-88/H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.

PN-89/H-84023.01 Stal określonego zastosowania. Wymagania ogólne. Gatunki.

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

PN-88/M-69433 Spawalnictwo. Elektrody otulone do spawania stali niskowęglowych i stali o podwyższonej wytrzymałości

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**M - 08.03.01**

**BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE**

Kod wg. CPV 45233200-1

## 1. WSTĘP

### 1.1. Nazwa nadana przez zamawiającego

„Restauracja Parku Miejskiego im. Wojciecha Biechońskiego w Gorlicach”-remont wiszącej ławy linowej nad rzeką Ropą.

### 1.2. Przedmiot i zakres stosowania SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem betonowego obrzeża chodnikowego w ramach zadania: „Restauracja Parku Miejskiego im. Wojciecha Biechońskiego w Gorlicach”- remont wiszącej ławy linowej nad rzeką Ropą

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowych obrzeży chodnikowych.

### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### 2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01 ,
- żwir lub piasek do wykonania ław,
- kruszywo łamane na podsypkę pod ławy
- cement wg PN-B-19701 [7],
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

### 2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

- obrzeże niskie - On,
- obrzeże wysokie - Ow.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

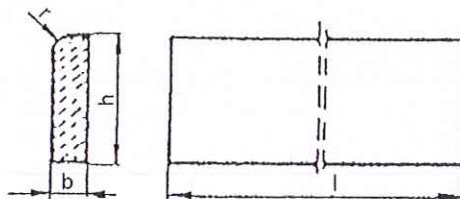
Przykład oznaczenia betonowego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach

6 x 20 x 75 cm gat. 1: obrzeże On - I/6/20/75 BN-80/6775-03/04 [9].

## 2.4. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

### 2.4.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	l	b	h	r
On	75	6	20	3
	100	6	20	3
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3
	100	8	30	3

### 2.4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

### 2.4.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń	Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
------------------------	---------------------------------------

		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczerby i uszkodzenia	ograniczających powierzchni górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
krawędzi i naroży	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

#### 2.4.4. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

#### 2.4.5. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 , klasy C 20/ 25 i C 25/30.

### 2.5. Materiały na ławę oporową i do zaprawy

#### Kruszywo

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 , a piasek - wymaganiom PN-B-11113 [6].

#### Cement

Cement do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5” i odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [3].

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [6].

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

### 4. Transport

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### 4.2. Transport obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości

projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Zasady wykonywania robót**

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i SST..

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie nowego obrzeża chodnikowego
- roboty wykończeniowe.

### **5.3. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inspektora Nadzoru:

- ustalić lokalizację robót w terenie,
- określić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- ewentualnie usunąć wszelkie przeszkody,
- przygotować materiały niezbędne do wykonania robót,
- ustalić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

### **5.4. Ułożenie betonowych obrzeży chodnikowych**

**5.4.1. Ułożenie obrzeży nowych betonowych 8x30x100**(przy chodniku od ulicy do kładki wiszącej, przy schodach z placu zabaw na poziom chodnika)

- wykonanie koryta : koryto pod obrzeża należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy oporowej w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ewentualnie konstrukcji szalunku.
- podłoże wykonać z kruszywa łamanego 0-31,5mm min 10
- wykonać ławę oporową z betonu C12/15 o wymiarach 20x10cm z oporem 10x15 cm
- ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych o wymiarach 8x30x100cm
- zasypanie ziemią zewnętrznej strony obrzeży wraz z ubiciem ziemi,
- wypełnienie spoin,
- roboty końcowe i porządkujące, jak: ew. pielęgnacja spoin obrzeży wyrównanie trawnika itp.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Wykorzystanie innego miejscowego gruntu do zasyпки wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 0,5 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

Pielęgnację spoin wypełnionych zaprawą należy wykonać przez polewanie ich wodą. Roboty związane z wbudowaniem krawężników winny być wykonane przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5 °C. Przy wbudowywaniu krawężnika należy bezwzględnie przestrzegać wytyczonej trasy przebiegu krawężnika oraz usytuowania wysokościowego, zgodnego z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odstępstwa od dokumentacji

projektowej, to  $\pm 1$  cm w niwelecie krawężnika.

### **5.5. Roboty wykończeniowe**

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie elementów czasowo usuniętych, wyrównanie terenu pod trawnik przy obrzeżu,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ułożenia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

### **6.3. Badania w czasie robót**

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę (ławę)
- b) podłoża z kruszywa łamanego
- c) ławy pod obrzeża
- d) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
  - linii obrzeża w planie, które może wynosić  $\pm 2$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne”pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST M-00.00.00, „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. Przepisy związane

### Normy

- |    |                  |  |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-B-06050       | Roboty ziemne budowlane  |
| 2. | PN-B-06250       | Beton zwykły   |
| 3. | PN-B-06711       | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw   |
| 4. | PN-B-10021       | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych  |
| 5. | PN-B-11111       | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka  |
| 6. | PN-B-11113       | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek  |
| 7. | PN-B-19701       | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności   |
| 8. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 9. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. |



## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**M - 08.02.03**

**NAWIERZCHNIE Z KOSTEK BRUKOWYCH BETONOWYCH**

Kod wg. CPV 45233200-1

## **NAWIERZCHNIE Z KOSTEK BRUKOWYCH BETONOWYCH**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Nazwa nadana przez zamawiającego**

„Restauracja Parku Miejskiego im. Wojciecha Biechońskiego w Gorlicach”-remont wiszącej ławy linowej nad rzeką Ropą.

#### **1.2. Przedmiot i zakres stosowania SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem betonowego obrzeża chodnikowego w ramach zadania: „Restauracja Parku Miejskiego im. Wojciecha Biechońskiego w Gorlicach”- remont wiszącej ławy linowej nad rzeką Ropą  
Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

ST obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem powierzchni z brukowej kostki betonowej na podbudowie z materiału niewysadzinowego o WP  $\geq 35$ .

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. Betonowa kostka brukowa postarzana i klasyczna – wymagania**

Z uwagi na nieregularne i nietypowe kształty placów w parku proponuje się kostkę o kształcie trapezu, która ułatwi wykonanie luków. Kostkę postarzaną w strefie zejścia z ławy wiszącej należy przyjąć jak dla placów w parku.

Kolor kształt i wymiary kostki, zarówno postarzonej jak i klasycznej należy uzgodnić z przedstawicielem Zamawiającego i przedłożyć do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

#### **2.2.1. Aprobata techniczna**

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

### 2.2.2. Wygląd zewnętrzny kostki klasycznej i tolerancje wymiarowe

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości  $\leq 80$  mm. Powierzchnie boczne uważa się za płaskie względnie proste jeżeli nie występują odchylenia powyżej 2 mm.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu.

W razie wystąpienia wątpliwości Inspektor może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli kostki betonowej o inny rodzaj badań

Do wykonania nawierzchni stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 70 mm-80mm.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości  $\pm 3$  mm,
- na szerokości  $\pm 3$  mm,
- na grubości  $\pm 5$  mm.

Powierzchnie boczne uważa się za płaskie względnie proste jeżeli nie występują odchylenia powyżej 2 mm.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu.

### 2.2.3. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych betonowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20

4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż	4
---	---	---

### 2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

#### 2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

#### 2.3.2. Kruszywo do betonu

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3]. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptcie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

#### 2.3.3. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

#### 2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

### 2.4 Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni:

#### Kruszywa

Jeżeli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

- a) Na podsypkę piaskową pod nawierzchnię
  - piasek naturalny wg PN-B-11113;1996
  - piasek łamany (0,075 ÷ 2) mm
- b) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię;
  - mieszaninę cementu i piasku w stosunku 1:4
- c) do wypełnienia spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej:
  - piasek naturalny wg PN-B-11113;1996
  - piasek łamany (0,075 ÷ 2) mm
- d) do wypełnienia spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej:
  - zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 b

#### Cement

Cement do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5” i odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [3].

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [6].

#### Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [4].

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania powierzchni z kostki brukowej**

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport betonowych kostek brukowych**

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Zakres robót:**

- Wykonanie nowych nawierzchni z kostki brukowej postarzananej:
  - Zejście z ławy wiszącej do parku :strefa 5a na planie sytuacyjnym dokumentacji technicznej „Restauracja Parku Miejskiego im. Wojciecha Biechońskiego w Gorlicach
- Wykonanie nowych nawierzchni z kostki brukowej klasycznej:
  - chodnik od strony ul. Parkowej do ławy wiszącej
  - schody terenowe z poziomu placu zabaw na poziom chodnika do ławy wiszącej

#### **5.3. Podsypka**

Kostkę należy ułożyć na podsypce cementowo-piaskowej 1:4

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm

zgodnie z przekrojami podanymi w projekcie.

Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

#### 5.4. Podbudowa

Zgodnie z dokumentacją projektową przewidziana jest podbudowa z materiału niewysadzinowego WP  $\geq 35$

#### 5.5. Układanie powierzchni z betonowych kostek brukowych

**Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, propozycję wzoru i sposobu ułożenia Wykonawca przedłoży przedstawicielowi Zamawiającego i do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru.**

Przed ułożeniem nawierzchni z kostki zaleca się ustawić obrzeża.

Brukową kostkę betonową należy układać na warstwie podsypki cementowo-piaskowej 1:4 wyprofilowanej zgodnie z Dokumentacją Projektową. Grubość podsypki po zagęszczeniu nawierzchni powinna być zgodna z projektowaną grubością.

Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o 3 do 4m.

Układanie nawierzchni należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$ . Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu. Układanie mechaniczne należy wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta (ułożona odpowiednio na palecie). Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników. Kostkę należy układać około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy obrzeżach i studzienkach należy stosować elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń należy uzupełnić kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Powierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do użytkowania.

### **5.6. Układanie schodów z betonowych kostek brukowych**

Schody terenowe o szerokości biegu 1,20 m należy wykonać z kostki brukowej (podnóżki) oraz obrzeży betonowych (przednóżki) Obramowanie schodów należy wykonać także z obrzeży betonowych 30x8x100.

Wymagana szerokość stopnia min.35 cm i wysokość max 15 cm.

Roboty należy rozpocząć od wytyczenia linii obrzeży. Ustawiać obrzeża betonowe 8x30x100 na ławach oporowych betonowych na podsypce piaskowej obsypując zewnętrzną ścianę obrzeży gruntem i ubijając go. Szerokość spoin między obrzeżami nie powinna przekraczać 1cm. Przed zalaniem spoin zaprawą należy je oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być pielęgnowane wodą. Pod przednóżki zaprojektowane z obrzeży wykonać ławy betonowe 20x10 cm z oporem 10x15cm. Podnóżki ułożyć z kostki brukowej na podbudowie o gr.19 cm z kruszywa łamanego ze spadkiem 2% dociętych.

### **5.7. Pielęgnacja placów i chodników**

Chodnik o spoinach wypełnionych piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jego wykonaniu

Chodnik i place o spoinach wypełnionych zaprawą cementowo-piaskową, po jego wykonaniu, należy pokryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 1,0 do 1,5 cm i utrzymywać go w stanie wilgotnym w ciągu 10 dni.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2.Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

#### **6.3.1. Sprawdzenie podłoża**

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
- o szerokości do 3 m:                   ± 1 cm,
- o szerokości powyżej 3 m:       ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

#### **6.3.2. Sprawdzenie podsypki**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej SST.

#### **6.3.3. Sprawdzenie wykonania powierzchni z kostki**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej SST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

### **6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych powierzchni chodnika**

#### **6.4.1. Sprawdzenie równości powierzchni**

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> ułożonej powierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać - 1,0 cm.

#### **6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego**

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne.

Odchylenia od projektowanej niwelety powierzchni placu w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać  $\pm 3$  cm.

#### **6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego**

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomią. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą  $\pm 0,3\%$ .

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z brukowej kostki betonowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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



## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> powierzchni z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.
- **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### NORMY

1.	PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
2.	PN-B-06250	Beton zwykły
3.	PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
4.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**  
**M-10-02-00**

**WYMIANA DYLINY ŁAWY WISZĄCEJ**  
Kod CPV 45221113-7

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Nazwa nadana przez zamawiającego**

„Restauracja Parku Miejskiego im. Wojciecha Biechońskiego w Gorlicach”-remont wiszącej ławy linowej nad rzeką Ropą.

### **1.2. Przedmiot i zakres stosowania SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wymianą dyliny ławy wiszącej w ramach zadania: „Restauracja Parku Miejskiego im. Wojciecha Biechońskiego w Gorlicach”- remont wiszącej ławy linowej nad rzeką Ropą  
Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą drewnianych elementów kładki:

- pokładu dolnego z bali z drewna liściastego –dębu lub iglastego-świerk
- pokładu górnego z bali z drewna liściastego –dębowego, iglastego-świerk lub elementów kompozytowych

### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Most – obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.2. Obiekt mostowy – most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych, przepust.

1.4.3. Rozpiętość kładki – długość kładki mierzona w świetle przyczółków.

1.4.4. Inżynier, Koordynator – osoba wyznaczona przez Zamawiającego do podejmowania decyzji w sprawach dotyczących realizacji przedmiotu zamówienia.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i zaleceniami.

## **2. MATERIAŁY**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Do wykonania nawierzchni drewnianych należy stosować materiały zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### **2.2. Drewno**

Do konstrukcji drewnianych zastosować drewno liściaste dąb lub iglaste –świerk zaimpregnowane przed szkodnikami biologicznymi, ogniem i wymywaniem.

Należy zastosować kompleksowe środki służące do efektywnej ochrony drewna i materiałów drewnopodobnych przed działaniem ognia, grzybów, pleśni i owadów i wymywaniem. Elementy z drewna należy zaimpregnować zgodnie z obowiązującymi

normami europejskimi określającymi klasy nasycenia drewna: CIII

Drewno ma być zaimpregnowane metodą ciśnieniową lub ciśnieniowo-próżniową.

Dla konstrukcji drewnianych stosować drewno klasy min C27 według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu nawierzchni drewnianych na obiektach mostowych jest drewno klasy I i II zgodnie z normą PN-92/D-95017.

Rodzaje tarcicy to:

- deski grubości 19 – 45mm,
- krawędziaki o szerokości boku nie mniejszej niż 100mm,
- bale grubości 50 – 100mm,
- łaty.

Do robót mostowych stosuje się następującą klasę tarcicy zgodnie z PN-75/D-96000 i PN 82/D-94021:

- KW (klasa wyborowa) – na elementy podstawowe jak oczepy, podłużnice, poprzecznice i oporęczowanie;
- KS (klasa średnia) – na pokład górny (dylinę) oraz elementy rusztowań pomocniczych.

Do wykonania wszystkich elementów drewnianych kładki należy użyć drewna odpowiadającego pod względem wad i dopuszczalnych wymiarów min. jak dla II klasy jakości wg normy PN-92/D-95017, a pod względem wytrzymałościowym drewno winno spełniać parametry Klasy C 27 wg normy PN-92/S-10082. Pod względem wad i ich wielkości drewno powinno odpowiadać klasie wyborowej wg PN-82/D-94021

#### **Tolerancje wymiarowe tarcicy**

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe: – w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości – w szerokości: do +3 mm lub do –1mm..

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe: • dla łat o grubości do 50 mm: – w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości – w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości • dla łat o grubości powyżej 50 mm: – w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości – w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i – 2mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm

Elementy użyte do wykonania kładki powinny zostać oheblowane

#### **Składowanie materiałów z drewna:**

Elementy konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych powinny być składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniem, zgodnie z instrukcją producenta. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów

warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20cm. Elementy poziome w postaci belek itp. powinny być składowane na podkładkach rozmieszczonych zgodnie z warunkami składowania, w sposób odzwierciedlający ich pracę statyczną, przy czym przy składowaniu warstwowym rozstaw podkładek powinien być zagęszczony tak, aby nie powstawały dodatkowe odkształcenia, wynikające z systemu składowania. Przy układaniu warstwowym wysokość składowania nie powinna przekraczać trzech warstw elementów. Warstwy składowanych elementów powinny być oddzielone od siebie przekładkami, rozmieszczonymi w sposób nie powodujący powstawania ich deformacji.

### **2.3. Impregnat**

Dopuszcza stosowanie wyłącznie drewna fabrycznie zaimpregnowanego ciśnieniowo lub ciśnieniowo-próżniowo w nasycalnościach-klasa impregnacji C III

Środek impregnujący powinien odznaczać się:

- dużą toksycznością czyli zdolnością niszczenia grzybni i owocników grzyba;
- trwałością utrzymywania się w drewnie, czyli nie ulatnianiem się w powietrzu i nie wypłukiwaniem w wodzie;
- zdolnością możliwie głębokiego wnikania w drewno;
- nieszkodliwością działania na drewno, śruby i gwoździe;
- nieszkodliwością dla ludzi;
- nie wydzielaniem nieprzyjemnego zapachu.

### **2.4. Materiały łącznikowe**

Elementy stalowe (łączniki)

Łączniki stanowią gwoździe, śruby z nakrętkami i podkładkami oraz łapki i klamry stalowe. Powinny one odpowiadać następującym normom:

- gwoździe budowlane okrągłe – PN-84/M-81000,
- śruby ze łbem sześciokątnym i kwadratowym – PN-85/M-82101 i PN-88/M-82121,
- nakrętki sześciokątne i kwadratowe – PN-86/M-82144 i PN-88/M-82151,
- podkładki kwadratowe i zwykłe – PN-59/M-82010 i PN-79/M-82019,
- klamry, opaski, trzpienie, łapki – PN-88/H-84020

### **2.5 .Materiały kompozytowe**

Dopuszcza się wykonanie nawierzchni pomostu górnego z elementów w postaci desek lub paneli kompozytowych, dostosowanych do montażu na podkładzie z konstrukcji kratowej stalowej i podłożu nie sztywnym. Elementy kompozytowe muszą być odporne na warunki atmosferyczne, zwłaszcza różnice temperaturowe ,promienie ultrafioletowe, mieć wierzchnia powłokę antypoślizgową.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Sprzęt stosowany do remontu kładki : pilarki ręczne, elektryczne i spalinowe, siekiery i inny drobny sprzęt dopasowany do zakresu robót powinien spełniać wymogi BHP.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały i sprzęt do wykonania robót mogą być przewożone dowolnym środkiem transportowym sprawnym technicznie o naciskach na oś nieprzekraczających wartości dopuszczonej dla pojazdów poruszających się po drogach publicznych.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

##### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Remont należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową - fotografie i SST zachowując istniejącą formę architektoniczną kładki. Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- roboty rozbiórkowe
- roboty remontowe i roboty wykończeniowe

##### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Do robót przygotowawczych należą następujące prace :

- oznakowaniem terenu budowy,
- zabezpieczeniem terenu budowy przed dostępem osób postronnych
- przygotowanie rusztowań
- przygotowaniem i składowaniem materiałów.

##### **Rusztowania i pomosty robocze**

Rusztowania i pomosty robocze wykonywane są przez i wg technologii Wykonawcy robót po zaakceptowaniu ich przez Inspektora Nadzoru. Wykonywane są one jako elementy pomocnicze w ilości i miejscach przewidzianych przez Wykonawcę remontu mostu.

##### **5.3. Roboty rozbiórkowe:**

- demontaż balustrady rozdzielającej-środkowej kładki wiszącej

- demontaż podkładu drewnianego górnego i dolnego

Materiałów z rozbiórki nie przewiduje się do ponownego wykorzystania.

#### 5.4.. Roboty remontowe i wykończeniowe:

- wykonanie podkładu dolnego-dyliny z drewna
- wykonanie podkładu górnego z drewna lub materiałów kompozytowych
- uporządkowanie terenu i przywrócenie do stanu pierwotnego,

#### **Podkład dolny i górny z bali drewnianych**

Przed wbudowaniem Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do akceptacji Inspektorowi Nadzoru harmonogram robót oraz świadectwa jakości materiałów, celem zaakceptowania i zezwolenia na wykonanie robót. Materiały winny odpowiadać wymogom technicznym i być składowane zgodnie z ogólnymi zasadami, uwzględniając uwagi z pkt. 2 niniejszej SST.

Podkład dolny oraz górny należy wykonać jako pojedynczy z bali drewnianych. Do wykonania dyliny należy użyć bali o grubości 50mm i szerokości 140mm. Bale należy układać wzdłuż osi mostu na konstrukcji kratowej kładki na pasach wykonanych z kątowników.

Bale podkładu górnego-chodnika należy układać na styk obok siebie poprzecznie do osi kładki.

Drewno winno być zaimpregnowane klasy CIII metodą impregnacji ciśnieniowo-próżniowej. Impregnację należy wykonać zgodnie zaleceniami producenta środka. Powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

- a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami.
- b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem.
- c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

Całość konstrukcji należy dwukrotnie pomalować przy wykorzystaniu impregnatu oleistego do drewna .

W trakcie robót należy stosować odnośne przepisy BHP i ochrony środowiska, których nie przestrzeganie obciąża Wykonawcę robót.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości wbudowanych materiałów. Przed przystąpieniem do robót powinien uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania ( certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikacje zgodności, deklaracje zgodności, ew. badanie materiałów wykonane przez dostawców itp.) Po zakończeniu robót należy sprawdzić wizualnie sposób i gęstość mocowania poszczególnych elementów oraz wygląd zewnętrzny całości remontowanej kładki.

## **6.2.Etapy odbioru montażu pomostu**

Pomost podlega następującym odbiorom częściowym:

- Wykonanie rusztowań i pomostów roboczych , wykonanych wg potrzeb Wykonawcy robót.
- Montaż pokładu dolnego : Podkład z bali drewnianych 50x140mm
- Montaż pokładu górnego : Podkład z bali drewnianych o gr.50mm

Odbiór polega na sprawdzeniu materiałów do wykonania elementów pomostu kładki wiszącej,dokumentów potwierdzających poprawność stosowanych materiałów, , sprawdzeniu dopuszczalnych odchyłek od wymiarów projektowych oraz poprawności montażu tych elementów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne”pkt 7.

Jednostką obmiarową jest całość robót określona w dokumentacji projektowej i SST.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST M-00.00.00,„Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Potwierdzeniem odbioru wykonanych robót jest protokół odbioru końcowego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa za całość robót skalkulowana przez Wykonawcę.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie ( Dz. U. z 2000 r. Nr 63, poz.735 z późniejszymi zmianami)
- Norma PN-92/S-10082 Obiekty mostowe, projektowanie, konstrukcje drewniane
- Norma PN-93/S-10080 Obiekty mostowe, wymagania i badania, konstrukcje drewniane



## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**M.23.52.01**

### **POKRYWANIE POWŁOKAMI MALARSKIMI – RENOWACYJNE**

Kod wg CPV 45442100-8

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Nazwa nadana przez zamawiającego**

„Restauracja Parku Miejskiego im. Wojciecha Biechońskiego w Gorlicach”-remont wiszącej ławy linowej nad rzeką Ropą.

### **1.2. Przedmiot i zakres stosowania SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z renowacją zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych konstrukcji nośnej, w ramach zadania: „Restauracja Parku Miejskiego im. Wojciecha Biechońskiego w Gorlicach”- remont wiszącej ławy linowej nad rzeką Ropą

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą usunięcia starych powłok i wykonania nowych na istniejących dźwigarach kratownicowych przęsła, pylonów, cięgien i balustradach kładki wiszącej.

Zestaw malarski należy dobrać zgodnie z wytycznymi w dokumentacji i w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru..

Wykonanie prac ujętych w niniejszej SST obejmuje:

- wykonanie i rozbiórka rusztowań, pomostów
- wykonanie wymalowań próbnych
- umycie istniejącej konstrukcji wodą z detergentem pod ciśnieniem
- usunięcie grubej warstwy rdzy i wżerów przed właściwym czyszczeniem,
- wykonanie powłoki antykorozyjnej na powierzchniach stalowych ustroju
- nośnego zestawami systemowymi przyjętymi w zaakceptowanej dokumentacji technologicznej
- wykonanie badań i sprawdzeń
- uporządkowanie terenu

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Farba do gruntowania - farba przeznaczona do nanoszenia bezpośrednio na podłoże w celu wytworzenia powłoki gruntowej.

Farba podkładowa - farba przeznaczona do nakładania bezpośrednio na podłoże absorbujące, w celu wytworzenia powłoki podkładowej lub powłoki międzywarstwowej.

Międzywarstwa - farba przeznaczona do wytwarzania powłoki międzywarstwowej, spełniającej różne funkcje: izolującą, wypełniającą pory, wygładzającą mikronierówności, itp.

Powłoka nawierzchniowa - ostatnia, zewnętrzna warstwa powłoki w pokryciu lakierowym.

Sezonowanie (pielęgnacja) - ochrona wykonanej powłoki przed oddziaływaniem czynników środowiska podczas jej dojrzewania/twardnienia/wysychania.

Czas przydatności wyrobu do stosowania - czas w którym wyrób lakierowy po zmieszaniu składników nadaje się do nanoszenia na podłoże.

Punkt rosy - temperatura, w której przy danym ciśnieniu powietrze jest nasycone parą wodną. Poniżej tej temperatury, para wodna ulega skropleniu. Skroplenie pary występuje również na powierzchniach mających temperaturę poniżej punktu rosy, nawet jeżeli temperatura powietrza jest wyższa.

## **2. MATERIAŁY.**

**2.1.** Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST M- 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**2.2.** Materiały przy wykonywaniu robót według zasad niniejszych SST

Materiały stosowane do wykonywania powłok malarskich muszą posiadać aprobaty techniczne wydane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów. Wykonawca powinien przedstawić atesty producenta dla wszystkich materiałów malarskich. Materiały malarskie powinny być wykorzystane w okresie przydatności do stosowania.

### **Wymagania ogólne**

Konstrukcje stalowe podlegające zabezpieczeniu wymagają zastosowania specyficznych zestawów malarskich o podwyższonej trwałości, ze względu na warunki ich pracy cechujące się następującymi właściwościami:

- trudności z renowacją powłok
- konstrukcje są narażone na działanie promieni ultrafioletowych (konstrukcje odsłonięte niejednokrotnie o dużej wysokości)
- konstrukcje podlegają dużym odkształceniom, wymagane jest więc duża elastyczność zastosowanych powłok.

W związku z powyższym dobór zestawu malarskiego nie może być dowolny i musi odpowiadać powyższym warunkom.

### **Wymagania formalne**

Doboru zestawu pokryć malarskich dokonuje Wykonawca we własnym zakresie. Zestaw ten jednak musi być zgodny z założeniami projektowymi.

Dobry zestaw pokryć winien:

- posiadać Aprobatę Techniczną IBDiM,
- odpowiadać warunkom niniejszej SST
- zapewniać trwałość na okres powyżej 15 lat
- spełniać wymagania i ograniczenia dotyczące emisji lotnych związków organicznych
- uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Wymagania dla podstawowych materiałów.

Farby stosowane do gruntowania powinny posiadać następujące właściwości:

- bardzo wysoką skuteczność ochrony w naturalnych warunkach użytkowania
- doskonałą odporność na niezbyt dokładne oczyszczanie powierzchni konstrukcji: oczyszczenie podłoża w stopniu St2
- doskonałą zdolność tworzenia powłoki na krawędziach konstrukcji
- bardzo niską zawartość rozpuszczalników

Farby stosowane do układania międzywarstwy powinny posiadać następujące właściwości:

- być kompatybilne z produktami stosowanymi przy metalizacji oraz z materiałami do malowania nawierzchniowego - grubość pojedynczej powłoki suchej minimum 100µm,
- zapewniać doskonałe krycie krawędzi.
- tworzyć zwartą i odporną na ścieranie powłokę, znacznie podwyższającą trwałość powłoki.

Farby stosowane na powłoki nawierzchniowej powinny:

- tworzyć powłoki trwałe.
- posiadać dobrą rozlewność i zapewnić odpowiednie krycie powierzchni
- być odporne na wpływy atmosferyczne

- zachować trwałość barwy i odporność na działanie promieniowania słonecznego.  
Wszystkie powyższe farby muszą gwarantować możliwość nanoszenia jednorazowo warstwy gr. 60 µm  
Pozostałe własności farb zgodne z kartami technicznymi produktów sporządzonymi przez ich Producenta. Karty te należy przedłożyć Inspektorowi Nadzoru i uzyskać jego akceptację dla dobranego zestawu malarskiego.

Zastosowany zestaw malarski powinien odpowiadać ochronie konstrukcji w środowisku o stopniu agresywności korozyjnej C3/C4 wg PN-EN ISO 12944

Proponowany zestaw malarski :

Do gruntowania należy przyjąć farbę epoksydową pigmentowaną aluminium o wysokiej zawartości części stałych -80% objętościowo. Grubość warstwy suchej min 100µm.

Warstwa nawierzchniowa z farby poliuretanowej ,odpornej na warunki atmosferyczne, odporna na ścieranie, bardzo dobra trwałość koloru i połysku, zawartość części stałych min 56 %, Grubość warstwy suchej min 60µm , kolor grafit.

Przed wyborem systemu malarskiego Wykonawca zleci wykonanie próby istniejącej powłoki malarskiej celem dobrania właściwego rodzaju farby do gruntowania i wyniki przedstawi Zamawiającemu.

Inspektor Nadzoru zaakceptuje zestaw malarski po wykonaniu próbnego malowania w 5 różnych miejscach konstrukcji. W każdym miejscu powierzchnia próbnego malowania powinna wynosić min.0,5m<sup>2</sup> i powinna zostać wskazana przez Inspektora Nadzoru.

Przed wbudowaniem materiału, Wykonawca musi przedstawić Inspektorowi Nadzoru Karty Techniczne poszczególnych materiałów. Za sprawdzenie przydatności materiałów oraz jakość wbudowania odpowiada wykonawca robót.

Przed użyciem farby należy sprawdzić datę jej przydatności i stan preparatu po otwarciu pojemnika (konsystencja, obecność zanieczyszczeń, stan osadu). W przypadku wystąpienia kożucha należy go usunąć. Osad miękki należy wymieszać, aby ujednoczyć farbę.

Nie nadają się do użycia farby zżelowane oraz zawierające twarde osady.

Przy doborze materiałów antykorozyjnych należy przestrzegać zasad, aby stosować odpowiednie (różne) preparaty dla każdej w-wy.

### **2.3. Materiały do usuwania zanieczyszczeń powierzchni - nie powinny zagrażać środowisku**

Do odłuszczenia powierzchni należy stosować przemysłowe środki odłuszczone lub rozpuszczalniki.

### **2.4. Materiał i konstrukcja pomostów roboczych muszą zapewnić warunki stateczności i posiadać odpowiednią nośność**

Pomosty robocze muszą zapewniać bezpieczne warunki pracy i być wyposażone w poręczę. Pomosty robocze podlegają zatwierdzeniu przez Inspektorem Nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca powinien posiadać sprzęt specjalistyczny, m.in.:

— termometr do pomiaru temperatury powietrza i wilgotnościomierz do mierzenia wilgotności powietrza

- wzorce stopni przygotowania powierzchni wg PN-ISO 8501-cz.1 i cz.2, oraz wzorce stopni przygotowania spoin, ostrych krawędzi i wad powierzchniowych wg PN-ISO 8503-1
- wzorce profilu chropowatości powierzchni wg PN-EN-ISO 8503-3
- przyrząd do nieniszczącego mierzenia grubości nałożonych powłok malarskich
- pędzle ,aparatura do natrysku

Zastosowany sprzęt winien być zgodny z projektem organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru

#### **4. TRANSPORT.**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

Transport sprzętu dowolnymi środkami transportowymi.

Transport farb i rozcieńczalników powinien odbywać się ściśle według zasad dotyczących przewozu materiałów niebezpiecznych określonych w PN-C-81400.

4.2. Składowanie materiałów

Produkty malarskie należy składować w zamkniętych pomieszczeniach, oddzielonych od innych pomieszczeń. Warunki przechowywania powinny spełniać wymagania określone dla pomieszczeń, w których przechowuje się materiały łatwopalne, według PN-C-81400

Temperatura w pomieszczeniach składowania materiałów malarskich powinna wynosić od +5°C do +25°C. Ponadto, powinny być spełnione wymagania producenta dotyczące składowania i czasu zużycia po otwarciu pojemnika.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

5.1. Ogólne warunki wykonania robót podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

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

Projekt wykonawczy zabezpieczenia antykorozyjnego, który powinien przedłożyć wykonawca robót antykorozyjnych powinien zawierać :

- analizę środowiska korozyjnego i czynników, które mogą wpływać na wybór systemu malarskiego
- określenie jakości przygotowania powierzchni
- zestawienie materiałów malarskich-system malarski antykorozyjny z podaniem liczby warstw i grubości pokrycia
- określenie warunków klimatycznych w czasie malowania
- technologię malowania
- określenie warunków dozoru wykonania i kontroli
- zestawienie materiałów i sprzętu do wykonania pokrycia
- warunki BHP i PPOŻ
- określenie sposobów ochrony środowiska na etapie czyszczenia i malowania
- określenie miejsca składowania (wysypiska) produktów czyszczenia konstrukcji stalowej, spełniającego wymogi dla tego typu materiałów szkodliwych dla środowiska
- warunki gwarancji

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

5.2.1. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie powierzchni stalowych obiektu obejmuje:

- wstępne umycie konstrukcji stalowej przewidzianej do malowania wodą z dodatkiem biodegradowalnych środków odtłuszczających,
- dokładnym oczyszczeniu wżerów korozyjnych metodą młotkowania i szrotkowania wraz z odtłuszczeniem

— oczyszczeniu powierzchni do stopnia czystości St2 wymaganego w zaakceptowanej dokumentacji technologicznej (wg PN-ISO 8501-2.)

Czynności związane z usuwaniem starej powłoki malarskiej powinny być wykonane metodą obróbki ręcznej z wykorzystaniem narzędzi z napędem mechanicznym. Ostatnią czynnością wymaganą przed malowaniem jest staranne odpylenie.

Jeśli malowanie gruntem nie zostanie rozpoczęte zaraz po przygotowaniu powierzchni i pojawi się rdza nalotowa należy ponownie oczyścić powierzchnię.

Stopień przygotowania podłoża i stopień chropowatości powierzchni wymagane przy odnowie powłok malarskich związany jest z rodzajem farby gruntującej.

#### 5.2.2. Warunki atmosferyczne

Wykonywanie prac malarskich podlega następującym ograniczeniom z uwagi na warunki atmosferyczne:

1. temperatura powietrza nie może być niższa niż +5°C,
  2. wilgotność względna nie może przekraczać 90%
  3. prac malarskich nie należy wykonywać w czasie deszczu lub mgły
  4. temperatura powietrza powinna być o 3°C wyższa od punktu rosy,
- Ponadto nie należy prowadzić prac malarskich we wczesnych godzinach rannych i późnych popołudniowych oraz gdy na powierzchni konstrukcji występuje rosa.
5. siła wiatru nie może przekraczać 4° w skali Beaufort'a,
  6. nie należy malować konstrukcji, których temperatura (w wyniku nagrzania promieniowaniem słonecznym, lub z innego powodu) przewyższa 40°C,
  7. mokrą powłokę należy chronić przed kurzem i deszczem,
  8. należy przestrzegać wszystkich (bardziej rygorystycznych) wymagań producenta odnoszących się do warunków atmosferycznych.

#### 5.2.3. Przygotowanie materiałów malarskich i sprzętu

Farbę do wykonania każdej powłoki należy przygotować ściśle według odpowiednich specyfikacji producenta. Przy określaniu zużycia farb na 1m<sup>2</sup> powierzchni należy uwzględnić:

- chropowatość powierzchni,
- równomierność i tolerancje grubości powłoki
- kształt malowanej konstrukcji (naddatek na dodatkowe wymalowania krawędzi, naroży, spawów, itp)
- metody i warunki nakładania

Poszczególne warstwy zabezpieczenia antykorozyjnego powinny mieć zróżnicowane kolory, a barwa ostatniej wierzchniej w-wy powinna być zgodna z ustaleniami z Projektantem i Zamawiającym

#### 5.2.4. Malowanie konstrukcji w miejscach trudnodostępnych

Dodatkowe zabezpieczanie krawędzi, spawów i innych miejsc trudnodostępnych wykonuje się pędzlem, oddzielnie dla każdej warstwy powłoki, przed zastosowaniem jej na całej powierzchni elementu.

#### 5.2.5. Gruntowanie, powłoki pośrednie i malowanie nawierzchniowe

Gruntowanie należy wykonać zgodnie z instrukcjami producenta, podanymi w Kartach Technicznych.

Do nakładania międzywarstwy można przystąpić po upływie czasu określonego przez producenta zależnego od temperatury, wilgotności i rodzaju farby.

Przed nałożeniem powłoki nawierzchniowej, Inspektor Nadzoru dokona odbioru powłok dotychczas wykonanych i określi w miarę potrzeb ich naprawienie. Powłoki podkładowe, które nie wymagają naprawy, należy przed dalszym malowaniem zmyć wodą.

Jeżeli upłynął określony przez producenta, maksymalny dopuszczalny czas pomiędzy

nałożeniem międzywarstwy i farby nawierzchniowej, międzywarstwę należy uszorstnić. Nie dopuszcza się uaktywniania powierzchni substancjami chemicznymi zagrażającymi środowisku (np. rozpuszczalnikami zawierającymi węglowodory aromatyczne)

Następnie należy nałożyć powłokę nawierzchniową metodą i o grubości zalecanej/określonej przez producenta.

### 5.3. Ogólne zasady bezpieczeństwa robót i ochrony środowiska

Sposób prowadzenia robót związanych z renowacją powłok malarskich nie może powodować skażenia środowiska. Wszelkie odpady środków do odtłuszczenia powierzchni i malowania, rozpuszczalników i rozcieńczalników, popłuczyny po myciu narzędzi i sprzętu należy usunąć z terenu robót oraz poddać utylizacji.

Niedopuszczalne jest wylewanie tych odpadów do kanalizacji, rzek, zbiorników wodnych i gleby.

Odpady po czyszczeniu powierzchni należy zebrać i wywieźć na składowisko z zachowaniem przepisów ochrony środowiska.

Należy przestrzegać warunków bhp dotyczących pracy na wysokości, z urządzeniami wysokociśnieniowymi oraz materiałami łatwopalnymi. W przypadku wykonywania pracy pod namiotem, należy przestrzeń tę dobrze przewietrzać.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1. Wymagania ogólne

Musi być zgodna z normami i OST M-.00.00.00.

Wykonawca powinien przygotować i dostarczyć program Inspektorowi Nadzoru kontroli jakości, zawierający szczegółowy opis procedur odbiorczych. Program ten powinien uwzględniać przerwy w robotach z powodu nieodpowiednich miejscowych warunków atmosferycznych.

Kontrola jakości podczas odnowy powłok malarskich powinna obejmować :

- jakość stosowanych materiałów i wyrobów – atesty, wyniki badań laboratoryjnych
- stan podłoża stalowego po oczyszczeniu
- zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami projektowymi (warunków atmosferycznych, kontrolę wilgotności i temperatury, zużycie materiałów, uzyskane grubości, kontrolę okresów czasu między wykonaniem poszczególnych powłok.)
- jakość wykonanych robót kontrolowana poprzez oględziny i badania międzyoperacyjne (badania robót zanikających) oraz końcowe badanie nowych powłok malarskich wg PN-S-10050:1989 (pomiar jakości i grubości pokrycia,)

Badaniom międzyoperacyjnym podlegają:

- rusztowania, osłony i zabezpieczenia
- przygotowanie powierzchni
- wykonanie każdej warstwy

Wyniki przeprowadzonych oględzin i badań należy wpisać lub dołączyć do Dziennika Budowy lub sporządzić każdorazowo protokół częściowego odebrania robót.

### 6.2. Materiały

Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru atesty farb i sprzętu do malowania, jak również wyniki badań (prób) wykonanych przez producenta.

Jeżeli wyniki badań (prób) przeprowadzonych przez producenta nie są dostępne, Wykonawca powinien wykonać badania (próby) we własnym zakresie, zgodnie z odpowiednimi normami oraz w warunkach uzgodnionych z Inspektorowi Nadzoru .

Przed podjęciem robót malarskich, należy doświadczalnie określić parametry

malowania. W tym celu należy wykonać próbne malowanie powierzchni proponowanymi materiałami. Malowanie próbne podlega akceptacji Inspektorowi Nadzoru

6.3. Sprawdzenie przygotowania powierzchni elementów konstrukcji stalowych  
Jakość przygotowania powierzchni elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom podanym w PN-ISO 8501-1.

6.4. Sprawdzanie grubości pokrycia podczas malowania  
Inspektor Nadzoru może w czasie malowania zlecić pomiar grubości mokrych powłok poszczególnych warstw według PN-83/C-81545.

6.5. Sprawdzenie jakości wykonanych powłok malarskich

— Wykonawca powinien wykazać, iż jakość poszczególnych powłok malarskich jest zgodna z odpowiednią Polską Normą, lub z innymi wymaganiami określonymi w niniejszej SST i Kontrakcie:

- po zagruntowaniu,
- po nałożeniu każdej międzywarstwy,
- po wykonaniu powłoki nawierzchniowej.

— Grubość pokrycia powinna być zgodna z Projektem. Należy ją mierzyć stosując metody nieniszczące, przyrządy magnetyczne lub elektromagnetyczne o zakresie pomiarowym 0-500µm zapewniających dokładność ±10%, zgodnie z PN-74/C-81515

— Pomiary należy wykonać co najmniej w 7 punktach na każdym elemencie konstrukcji. Za wynik ostateczny pomiaru należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników uzyskanych z 5 pomiarów, po odrzuceniu dwóch najwyższych odczytów. Średnia ta nie może wynosić mniej niż 90% wartości ustalonej w Kontrakcie.

— Porowatość powłoki należy badać przy pomocy poroskopu według PN-C-81518.

— Badanie przyczepności powłoki malarskiej do podłoża oraz przyczepności między warstwowej należy wykonać metodą siatki nacięć wg normy PN-80/C-81531.

— Wygląd powłoki należy ocenić wzrokowo, w świetle słonecznym lub w świetle sztucznym o mocy co najmniej 100W, oglądając powierzchnię z odległości 300 do 400mm.

6.6. Naprawa uszkodzonych powłok

— Uszkodzone powłoki należy naprawiać pędzlem stosując taki sam zestaw malarski. Powłoka gruntująca i powłoki pośrednie nie powinny mieć sfaldowań (zmarszczek), śladów pędzla, powinny mieć matowy wygląd. Wszystkie powłoki powinny na całej powierzchni przylegać do konstrukcji lub wcześniej nałożonej warstwy farby. Należy je chronić przed kurzem i odpadkami. Na pomalowanych elementach nie należy ustawiać innych przedmiotów.

— Jeżeli w czasie nakładania zostanie stwierdzone, iż powłoka jest wadliwa lub dana powłoka zostanie usunięta, Inspektor Nadzoru może odrzucić taką powłokę oraz warstwy podkładowe.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru podano w OST M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.pkt.7  
Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> oczyszczonej do wymaganego stopnia i pomalowanej nawierzchni wraz z wykonaniem niezbędnych robót towarzyszących

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiorom podlegają wszystkie roboty wymienione w niniejszej Specyfikacji



Technicznej według zasad podanych w normach i SST M-00.00.00.pkt8  
Odbioru dokonuje Inspektorowi Nadzoru na podstawie zgłoszenia kierownika budowy. Kontrola jakości polega na wizualnej kontroli ilości i jakości robót oraz na pomiarze grubości nałożonych powłok metodą elektromagnetyczną.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

9.1. Ogólne warunki płatności określone są w OST M-00.00.00.

9.2. Szczegółowe warunki płatności.

Cena jednostkowa uwzględnia zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji, wykonanie wszystkich czynności wg p.1.3 .

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

1. PN-80/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie, transport.
2. PN-83/C-81545 Pomiar grubości malowanych warstw.
3. PN-70/H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi.
4. PN-H-97052:1970 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
5. PN-H-97053:1971 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
6. PN-C-81515:1993 Wyroby lakierowe. Oznaczanie grubości powłok.
7. PN-C-81531:1980 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
8. PN-S-10050-1989 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania
9. PN-ISO 8501-1:3 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów :1996 Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Cz.1-3
10. PN-ISO 8503-1:4 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów .Charakterystyka chropowatości powierzchni po obróbce strumieniowo-ściernej. Cz.1-4
11. PN-M-48090:1996 Rusztowania stalowe z elementów składanych do budowy mostów. Wymagania i badania przy odbiorze zmontowanych rusztowań.
12. Zalecenia dotyczące wykonywania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów mostowych – załącznik do Zarządzenia Nr 12 GDDP z dnia 8 grudnia 1998 r.
13. Vademecum bieżącego utrzymania i odnowy drogowych obiektów mostowych Tom 6, rozdz.6.2 Odnowa powłok malarskich, IBDiM 1997
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz.U. 2003 r. Nr 47, poz. 401
15. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. [Dz. U. 01.62.627]
16. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. O odpadach. [Dz. U. 01.62.628]
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. W sprawie katalogu odpadów. [Dz. U. 01.112.1206]
18. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.