

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

DLA ZADANIA:

„PRZEBUDOWA ULICY GŁUSKIEJ W LUBLINIE
OD MOSTU NA RZECIE CZERNIEJÓWKA DO GRANIC MIASTA”

BRANŻA MOSTOWA

Obiekt: Przepust w km 1+764,47 ul. Głuskiej w Lublinie

Adres: Miasto Lublin

Obiekt położony na działkach o numerach ewidencyjnych: 11, 5/3, 5/2, 6/8, 7, 10, 11, 12, 17, 18/2, 19, 22/3, 23/4, 24/1, 24/2, 25, 26, 28, 29, 30/2, 30/4, 31, 32, 33, 56/1, 57/3, 57/5, 63/3, 63/5, 15, 21/2, 20, 44, 54/2, 55, 57, 58/4, 31, 33/1, 36, 39, 40, 41, 43/1, 69/2, 73/75, 73/21, 73/22, 73/76, 73/3, 153, 65, 328, 416, 197, 39, 404, 110/6, 101/1, 40, 96/1, 38, 453/2, 109, 456/2, 96/2, 454, 67/1, 67, 68, 72/1, 72/2, 72/3, 72/4, 74/4, 74/5, 75/2, 75/1, 76/1, 76/2, 154/6, 154/5, 154/4, 154/3, 154/2, 154/1, 170, 242/4, 242/6, 242/2, 242/3, 329/1, 438/4, 438/3, 438/2, 49, 70/1, 70/2, 70/3, 98, 238, 241, 242, 411, 247, 248, 251, 257/1, 259, 110/5, 102, 104/2, 104/1, 482, 239/1, 240, 247, 314/6, 315/6, 690, 66/1, 59/2, 68.1-59/2, 62/2, 65, 61/2.

Kod Słownika Zamówień (CPV):

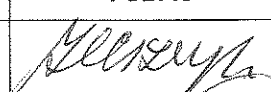
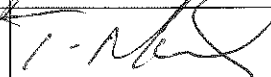
Dział: 45000000-7

Grupy: 45100000-8, 45200000-9

Klasy: 45110000-1, 45230000-8

INWESTOR	URZĄD MIASTA LUBLIN Plac Władysława Łokietka 20-950 Lublin
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	Zespół Projektowania i Obsługi Inżynierskiej Budownictwa Drogowego „ToMaR - DROG” Tomasz Lis, Marek Oleszczuk – spółka jawna ul. Melgiewska 38B/14 20-234 Lublin

ZESPÓŁ PROJEKTUJĄCY

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	inż. Zygmunt Olszewski	1712/Lb/92	11.2010	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Tadeusz Mazurek	699/Lb/88	11.2010	

Lublin, listopad 2010 r.

SPIS TREŚCI

DM 00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE.	2
M 00.03.00. BETON NIEKONSTRUKCYJNY KLASY $B_{\leq 20}$ ($C_{\leq 16/20}$) BEZ DESKOWANIA	
– WYMAGANIA OGÓLNE.....	18
D 01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	22
D 01.02.04. ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG, OGRODZEŃ I PRZEPUSTÓW	22
D 01.02.04.11. ROZBIÓRKA PODBUDOWY Z KRUSZYWA	22
D 01.02.04.22. ROZBIÓRKA NAWIERZCHNI Z MIESZANEK MINERALNO-BITUMICZNYCH	22
D 01.02.04.32. ROZBIÓRKA CHODNIKA STALOWEGO	22
D-01.02.04.41. ROZEBRANIE KRAWĘŻNIKÓW BETONOWYCH.....	22
D 01.02.04.55. ROZBIÓRKA PORĘCZY I BALUSTRAD	22
D 01.02.04.74. ROZEBRANIE PRZEPUSTÓW Z BELEK OBETONOWANYCH	22
D 03.01.02. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ	26
D 07.00.00. OZNAKOWANIE DRÓG I URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU.	36
D 07.05.01. BARIERY OCHRONNE STALOWE – NA DOJAZDACH DO MOSTU.....	36
D 07.05.01.01. KOSZT STALOWYCH BARIER OCHRONNYCH PODATNYCH	36
D 07.05.01.11. USTAWIENIE BARIER OCHRONNYCH STALOWYCH JEDNOSTRONNYCH - BEZPRZEKŁADKOWYCH.....	36
M 28.00.00. WYPOSAŻENIE MOSTU.....	44
M 28.03.00. BARIERY OCHRONNE.	44
M 28.03.05. BARIEROPORĘCZE.....	44
M 28.03.05.01. KOSZT STALOWYCH BARIEROPORĘCZY.....	44
M 28.03.05.51. MONTAŻ BARIEROPORĘCZY O ROZSTAWIE SŁUPKÓW 2.0 M.....	44

DM 00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE.**1. Wstęp.****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **przebudową przepustu w km 1+764,47 ulicy Głuskiej w Lublinie.**

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych wszystkimi SST.

1.4. Określenia podstawowe.

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, określająca właściwości użytkowe i właściwości techniczne wyrobu podlegające ocenie, z wyodrębnieniem tych, które stanowią kryteria techniczne. Zgodnie z § 4.1. Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów jest jednostką upoważnioną do udzielania aprobat technicznych w odniesieniu do wyrobów z zakresu inżynierii komunikacyjnej, stosowanych wyłącznie w budownictwie drogowym i mostowym.

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

Chodnik - wydzielony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

Długość mostu - odległość między zewnętrznymi krawędziami mostu 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.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik budowy - opatrzone pieczęciami Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

Estakada - obiekt zbudowany nad przeszkodą terenową dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

Inżynier - Instytucja pełnomocnego przedstawiciela Zamawiającego, którego uprawnienia i obowiązki w stosunkach z Wykonawcą w procesie realizacji robót określono w dokumentach przetargowych.

Jezdnia - część korony drogi przeznaczona dla ruchu pojazdów.

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

Korona drogi - jezdnia z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnymi i pasami dzielącymi jezdnie.

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

Konstrukcja nośna (prześło lub przesła obiektu mostowego) - część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu kołowego i pieszego.

Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

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

Kosztorys ofertowy - wyceniony kompletny kosztorys ślepy.

Kosztorys ślepy - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Kosztorys ślepy - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

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 zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami, zaakceptowana przez Inżyniera.

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.

- **warstwa ścieralna** - warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniom ruchu i czynników atmosferycznych,

- **warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

- **warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności istniejącej podbudowy lub nawierzchni,

- **podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże, podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej,

- **podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

- **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.

- **warstwa mrozoochronna** - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

- **warstwa odcinająca** - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

- **warstwa odsączająca** - warstwa służąca do odprowadzenia wody opadowej, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

Obiekt mostowy - most, most, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

Odpowiednia (bliższa) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystania do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Podłoże ulepszone - warstwa warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z przeprowadzeniem budowy.

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

Przedmiar robót - część składowa dokumentacji projektowej zawierająca szczegółowe wyliczenie przewidzianych do wykonania robót.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

Przepust - obiekt mostowy służący do przekraczania cieków wodnych bez przerywania ciągłości nasypu.

Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienia w realizacji zadania inwestycyjnego, np. dolina, bagno, rzeka itp.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie stanowiące utrudnienie w realizacji zadania inwestycyjnego, np. droga, kolej, rurociąg.

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Przyczółek - skrajna podpora obiektu mostowego. Może składać się z pełnej ściany, słupów lub innych form konstrukcyjnych, np. skrzyń, komór itp.

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

Roboty - wszelkie czynności i usługi mające na celu zapewnienie prawidłowego oraz terminowego zakończenia realizacji zadania inwestycyjnego lub ułatwiające realizację, w tym również dostarczenie robocizny, materiałów i sprzętu.

Rozpiętość teoretyczna - odległość między punktami podparcia (łożyskami przęsła mostowego).

Rów - otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.

Rysunki - graficzna część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Specyfikacja techniczna - zbiór wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania robót, ich kontroli oraz zasady odbiorów i podstawy płatności, opracowanych dla realizacji konkretnego zadania budowlanego lub jego elementu, stanowiąca integralną część dokumentów przetargowych.

Sprzęt - wszystkie maszyny, środki transportu i drobny sprzęt z urządzeniami do konserwacji i obsługi, potrzebne do prawidłowego prowadzenia robót.

Szerokość całkowita obiektu - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej.

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.

Tunel - obiekt zagłębiony poniżej poziomu terenu dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

Wiadukt - obiekt zbudowany nad linią kolejową lub inną drogą dla bezkolizyjnego zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

Wykonawca - osoba prawna lub fizyczna, której ofertę na wykonanie zadania budowlanego lub robót na warunkach określonych w dokumentach przetargowych Zamawiający przyjął, albo legalni następcy prawni tej osoby.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, 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 końcowego robót. 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,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

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

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

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 być jednorodne i 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 wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

1) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach modernizacyjnych i remontowych („pod ruchem”).

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w sposób określony w D-M-00.00.00, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi 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 aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

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 Inżyniera.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. 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 umowną.

2) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym.

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

dostarczy Inżynierowi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub wydobywania, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów do zatwierdzenia. Badania laboratoryjne, których wyniki będą stanowiły podstawę do zaakceptowania materiałów przez Inżyniera wykona Laboratorium Drogowe w Lublinie - Gospodarstwo Pomocnicze Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie. W przypadku nie zaakceptowania przez Inżyniera materiału ze wskazanego źródła. Wykonawca przedstawi do akceptacji materiał z innego źródła.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inżyniera dopuszczone do wbudowania.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić na bieżąco badania w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły będą spełniały wymagania SST.

Receptury przewidziane do zastosowania przy wykonawstwie robót drogowych, przed złożeniem do akceptacji Inżyniera powinny być pozytywnie zaopiniowane przez Laboratorium Drogowe w Lublinie - Gospodarstwo Pomocnicze Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad O/Lublin.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

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

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

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

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru 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 Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

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

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.

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

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- 1) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- 2) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

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

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

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

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 Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

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

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

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

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

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

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność 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 Inżyniera.

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

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

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier 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 Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości.

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

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- 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 Inżynierowi;

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 Inżynier 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, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

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

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

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

6.3. Pobieranie próbek.

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

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 Inżyniera.

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

6.5. Raporty z badań.

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera.

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

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

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych

badani, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

Inżynier może dopuścić do użycia:

1. Wyroby posiadające znak CE – bez ograniczeń;
2. Wyroby, które nie posiadają znaku CE – pod warunkiem, gdy:
 - a. wyrób został wyprodukowany na terytorium Polski:
 - w zgodzie z istniejącą Polską Normą, a producent dostarczył deklarację zgodności z tą normą;
 - w przypadku braku Polskiej Normy lub istotnej różnicy od jej zapisów, to w zgodzie z uzyskaną aprobatą techniczną, a producent dostarczył deklarację zgodności z tą aprobatą;
 - posiada znak budowlany świadczący o zgodności z Polską normą wyrobu albo aprobatą techniczną, a producent załączył odpowiednią informację o wyrobie;
 - b. wyrób został wyprodukowany poza terytorium Polski, ale udzielono mu aprobaty technicznej, a producent załączył deklarację zgodności z tą aprobatą;
 - c. jest to wyrób umieszczony w odpowiednim wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
3. Jednostkowego, w danym obiekcie budowlanym wyrobu wytworzonego według indywidualnej dokumentacji technicznej, dla którego producent wydał specjalne oświadczenie o zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami.

Wyrób budowlany, który posiada oznakowanie CE lub znak budowlany albo posiada deklarację zgodności nie może być modyfikowany bez utraty ważności dokumentów dopuszczających do wbudowania. W przypadku zastosowania modyfikacji należy uzyskać aprobatę techniczną dla tego wyrobu.

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone. Unikać stosowania materiałów, których parametry zbliżone są do dolnych granic tolerancji określonych przepisami.

6.8. Dokumenty budowy.

1) Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymagany 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 opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera 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 Inżyniera,

- 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 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 Inżynierowi do ustosunkowania się.

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2) Rejestr obmiarów.

Rejestr 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 rejestru obmiarów.

3) Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

4) Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1) ÷ 3) 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 robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencje na budowie.

5) Przechowywanie dokumentów budowy.

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

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

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 m³ 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 Inżyniera.

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. Wagi i zasady ważenia.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

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 Inżynier.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier 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 Inżynier.

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 Inżyniera.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt 8.4.2.

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

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, 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:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST, i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

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

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:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wykonanie dokumentacji, jaką ma opracować Wykonawca robót,
- 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 DM 00.00.00.

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

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

Projekt przewiduje wybudowanie drogi objazdowej i mostu tymczasowego.

Koszt wybudowania objazdu i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opłaty / dzierżawy terenu,
- b) przygotowanie terenu,
- c) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z istniejącym projektem organizacji ruchu i wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- d) wybudowanie drogi objazdowej i mostu tymczasowego.

Koszt utrzymania objazdu i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczanie, przestawianie, przykrywanie i usuwanie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier, świateł i innych elementów bezpieczeństwa ruchu (np. przemy),
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego,
- c) nadzorowanie zachowania się mostu tymczasowego.

Koszt likwidacji objazdu i organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie (demonтаж) 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).
- [2] Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M. P. Nr 2 z 1995 r., poz. 29).
- [3] Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

M 00.03.00. BETON NIEKONSTRUKCYJNY KLASY $B \leq 20$ ($C \leq 16/20$) BEZ DESKOWANIA – WYMAGANIA OGÓLNE.**1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot specyfikacji.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wbudowaniem betonu niekonstrukcyjnego w ramach robót związanych z przebudową przepustu w km 1+764,47 ulicy Głuskiej w Lublinie.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacjami.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót betonowych wymienionych w treści SST dotyczących odpowiednich elementów rozliczeniowych, polegających na wykonaniu betonu niekonstrukcyjnego klasy B10 – B20 bez deskowania jako:

- wykonanie fundamentów pod słupki barier ochronnych,
- wypełnienie spoin w umocnieniach skarpy drogowej i rowu,

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia stosowane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami przyjętymi w przedmiotowych normach państwowych, branżowych oraz w SST. D(M).00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz z zaleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.**2.1. Beton.**

Do betonu klasy B10 – B20, z przeznaczeniem na wykonanie fundamentów pod słupki barier ochronnych oraz do wypełnienia spoin w umocnieniach skarpy drogowej i rowu można stosować kruszywo naturalne pod warunkiem przeprowadzenia badań podstawowych mających na celu określenie:

- oznaczenie składu - uziarnienia - wg. PN-78/B-06714/15,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg. PN-78/B-06714/13,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych (PN-78/B-06714/12)
- oznaczenie zawartości grudek gliny - oznaczyć jak zawartość zanieczyszczeń obcych.

Na podstawie przeprowadzonych powyższych badań wystawiane jest świadectwo dopuszczenia go do stosowania.

Do wykonania betonu klasy B10 – B20 dopuszcza się zastosowanie cementów z domieszkami. Beton klasy B-10 winien być produkowany w oparciu o zaakceptowaną przez Inżyniera receptę laboratoryjną.

Nie przewiduje się stosowania żadnych domieszek ani dodatków do betonu w czasie jego produkcji.

3. SPRZĘT.

Ogólne warunki stosowania sprzętu przy robotach objętych zakresem specyfikacji zawarte są w SST. D (M).00.00.00. "Wymagania ogólne".

Do wytwarzania betonu niekonstrukcyjnego może być stosowany dowolny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

Dopuszcza się objętościowe dozowanie składników betonu.

Zagęszczanie betonu niekonstrukcyjnego przeprowadza się przy pomocy wibratorów lub zagęszczarek powierzchniowych

4. TRANSPORT.

Przewóz materiałów do produkcji betonu jak również wyprodukowanego betonu może odbywać się dowolnymi środkami transportowymi zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Stosowane środki transportowe muszą spełniać warunki obowiązujące w ruchu po sieci drogowej RP. Ogólne warunki dotyczące transportu zawarte są w SST. D-M. 00.00.00.

Przewożone materiały muszą być zabezpieczone przed możliwością zsunienia lub uszkodzeniem w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót zamieszczone są w specyfikacji SST. D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji program ich wykonania.

5.2. Wbudowanie betonu klasy B < 20

5.2.1. Wymagania ogólne.

Do ułożenia betonu można przystąpić pod warunkiem uzyskania pozytywnych wyników badania stopnia zagęszczenia podłoża zgodnie z warunkami dokumentacji projektowej specyfikacji i odpowiedniej SST.

Przy wykonywaniu robót należy kierować się poniżej podanymi wytycznymi:

- a) wbudowany beton może być wyprodukowany wyłącznie z materiałów przydatnych do tego celu, tzn. takich, które zostały dopuszczone do wbudowania przez właściwe laboratorium lub inną jednostkę badawczą.
- b) przy wykonawstwie fundamentów pod słupki należy zachowywać poziom podłoża określony w dokumentacji z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych w odpowiednim czasie przez Inżyniera.

5.3.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia:

Mieszanka betonowa (klasy B10 – B20) stosowana na wykonanie robót objętych zakresem niniejszej specyfikacji powinna posiadać konsystencję ubijalną.

Zalecane jest zastosowanie lekkiego sprzętu zagęszczającego i w związku z tym ogranicza się grubość zagęszczanej warstwy do 20 cm.

5.3.3. Pielęgnacja wykonanych powierzchni.

Mieszkankę betonową, po wbudowaniu, należy chronić przed gwałtownym wysychaniem, przed wstrząsami i nadmiernym obciążeniem. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem, zanieczyszczeniami i dostępem z atmosfery szkodliwych substancji chemicznych.

Dopuszcza się stosowanie preparatów chemicznych chroniących beton przed nadmiernym odparowaniem wody. Preparaty te muszą posiadać aprobatę techniczną wystawioną przez IBDiM dopuszczającą je do stosowania w warunkach wykonawstwa drogowych obiektów mostowych.

Przy temperaturze otoczenia wyższej od $+5^{\circ}\text{C}$ pielęgnację wilgotnościową betonu rozpoczyna się po około 12 godzinach od zakończenia betonowania i należy ją prowadzić przez co najmniej 3 dni, zraszając powierzchnię betonu wodą. Woda stosowana do pielęgnacji powinna spełniać wymagania normy PN-75/C-04630.

Przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$ i wyższej, beton należy polewać przez okres pierwszych trzech dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, natomiast w następne dni - co najmniej 3 razy na dobę.

Przy temperaturze powietrza niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ można w okresie pielęgnacji nie stosować nawilżania betonu, natomiast należy powierzchnię betonu zabezpieczyć przed utratą wody. Można w tym celu przykrywać beton wilgotnym piaskiem, matami folią lub tkaninami.

5.4. Zabezpieczenie wykonanych robót.

Po uzyskaniu przez beton właściwych parametrów, wyschnięciu górnej jego powierzchni, wykonane elementy wymagają oczyszczenia oraz powleczenia cienką warstwą roztworu asfaltowego, stosując go w ilości $0,5 \text{ kg/m}^2$.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program badań.

Badania wykonanego zakresu robót prowadzone są w trzech etapach: przed przystąpieniem do robót, w trakcie ich wykonania oraz po ich zakończeniu.

6.2. Opis badań.

6.2.1. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją.

Polega ono na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych zakresów robót betonowych z dokumentacją techniczną oraz na stwierdzeniu wzajemnej ich zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

6.2.2. Sprawdzenie robót przygotowawczych.

Roboty przygotowawcze sprawdza się w celu stwierdzenia, czy zaistniały wszelkie warunki pozwalające na przystąpienie do robót zasadniczych, tzn:

- sprawdzenie stopnia zagęszczenia podłoża fundamentów pod słupki barier ochronnych,
- zabezpieczenie i oznakowanie miejsca robót.

6.2.3. Sprawdzenie warunków wykonywania mieszanki betonowej.

Sprawdza się cechy materiałów i sposób ich składowania oraz sposób dozowania przy produkcji mieszanki betonowej i zgodność z receptą laboratoryjną.

Uwagi z przeprowadzonych kontroli wpisuje się do dziennika kontroli w laboratorium.

6.2.4. Sprawdzenie zagęszczenia układanych warstw.

Ocenia się na podstawie pomiarów grubości rozkładanych warstw oraz obserwacji zastosowanego sprzętu jego sprawności i ilości przejeżdż w każdym miejscu.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 m^3 wbudowanego betonu obliczony na podstawie projektu i obmiaru wg stanu rzeczywistego oraz materiały pomocnicze i uzupełniające w ilościach wg poniższego zestawienia.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór całego zakresu robót dokonywany jest na zasadzie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanej lub zabezpieczonej warstwy betonu bez hamowania postępu robót.

Do odbioru Wykonawca przedstawi wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót.

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie wyników badań Wykonawcy i ewentualnych uzupełniających badań i pomiarów oraz ich oględzin.

W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres robót poprawkowych lub poleci usunięcie i wymianę na nową wadliwie wykonanego elementu, zgodnie z zasadami określonymi w niniejszej specyfikacji. Inżynier może uznać, że wada wykonania nie ma zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne zadania i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Roboty poprawkowe lub usunięcie i wymianę na nowy wadliwie wykonanego elementu Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inżyniera.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za gotowy (całkowicie zakończony) element rozliczeniowy (6-cio cyfrowy), wykonany i odebrany zgodnie z projektem i SST oraz obmierzony wg zasad ujętych w treści odpowiedniej SST danego elementu rozliczeniowego.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- zakup materiałów i dostarczenie wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
 - prace pomiarowe,
 - przygotowanie mieszanki betonowej, wbudowanie zgodnie z dokumentacją projektową oraz zagęszczenie zgodnie z wymaganiami SST,
 - przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych oraz prowadzenie dokumentacji kontrolnej,
 - pielęgnacja wykonanych fundamentów pod słupki oraz wypełnienia spoin w umocnieniach.
- Cena jednostkowa obejmuje odpady i ubytki materiałowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy i inne dokumenty wyszczególnione w specyfikacji SST M.00.03.00. "Beton niekonstrukcyjny klasy $\leq B20$ ($C \leq 16/20$) bez deskowania – wymagania ogólne" oraz normy, które są przywołane w treści niniejszej specyfikacji:

- | | | |
|-----|---------------|--|
| 1. | PN-B-04300 | Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych |
| 2. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. | PN-B-06712 | Kruszywo mineralne do betonu |
| 4. | PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych |
| 5. | PN-B-06714-13 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych |
| 6. | PN-B-06714-15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego |
| 7. | PN-B-06714-16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn |
| 8. | PN-B-06714-18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości |
| 9. | PN-B-06714-19 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią |
| 10. | PN-B-06714-20 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji |
| 11. | PN-B-06714-26 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości części organicznych |
| 12. | PN-B-06714-28 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową |
| 13. | PN-B-06714-40 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miażdżenie |
| 14. | PN-B-06714-43 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości ziarn słabych |
| 15. | PN-B-19701 | Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 16. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw |
| 17. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |

D 01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**D 01.02.04. ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG, OGRODZEŃ I PRZEPUSTÓW****D 01.02.04.11. Rozbiórka podbudowy z kruszywa****D 01.02.04.22. Rozbiórka nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych****D 01.02.04.32. Rozbiórka chodnika stalowego****D-01.02.04.41. Rozebranie krawężników betonowych****D 01.02.04.55. Rozbiórka poręczy i balustrad****D 01.02.04.74. Rozebranie przepustów z belek obetonowanych****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg, ogrodzeń i przepustów w ramach robót związanych z przebudową przepustu w km 1+764,47 ulicy Głuskiej w Lublinie.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- warstw nawierzchni bitumicznych (ścieralnej i wiążącej) jezdni i poboczy,
- warstw podbudowy nawierzchni na dojazdach do mostu z tłucznia,
- przepustu płytowego z belek stalowych obetonowanych,
- chodnika z blachy stalowej opartej na ceownikach stalowych,
- krawężników betonowych,
- poręczy przy chodniku i nad przepustem,
- betonowych ścianek czołowych i fundamentów przepustu,
- umocnień skarp i rowu płytami betonowymi prefabrykowanymi.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-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 SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Inżynier/Kierownik projektu określi na budowie przydatność materiałów z rozbiórki do ponownego wykorzystania. Wszystkie elementy i materiały przydatne do powtórznego wbudowania stanowią własność Zamawiającego, powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń.

Pozostałe elementy i materiały z rozbiórki stanowią własność Wykonawcy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg, ogrodzeń i przepustów może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- ładowarki,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- koparki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg i ogrodzeń obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanych przez Inżyniera:

- warstw nawierzchni bitumicznych (ścieralnej i wiążącej) jezdni i poboczy,
- warstw podbudowy nawierzchni na dojazdach do mostu z tłucznia,
- przepustu płytowego z belek stalowych obetonowanych,
- chodnika z blachy stalowej opartej na ceownikach stalowych,
- poręczy przy chodniku i nad przepustem,
- betonowych ścianek czołowych i fundamentów przepustu
- umocnień skarp i rowu płytami betonowymi prefabrykowanymi.

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

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inżyniera.

W przypadku usuwania warstw nawierzchni z zastosowaniem frezarek drogowych, należy spełnić warunki określone w SST D-05.03.11 „Recykling”.

Materiał odzyskany z nawierzchni, przeznaczony do produkcji przetworzonej mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być zbadany w laboratorium w celu oceny jego przydatności do recyklingu oraz prawidłowego zaprojektowania składu i właściwości przetworzonej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Materiał odzyskany z nawierzchni, przeznaczony do recyklingu powinien być składowany w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, opadami atmosferycznymi i nadmiernym nasłonecznieniem. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

Materiał odzyskany z nawierzchni, przygotowany do produkcji, powinien być składowany w pryzmach o wysokości nie przekraczającej 3 metrów. Nie należy dopuszczać do ruchu pojazdów po składowanym materiale. Do przemieszczania rozdrobnionego materiału odzyskanego z nawierzchni zaleca się stosowanie ładowarek. Nie należy w tym celu stosować spycharek.

Materiał odzyskany z nawierzchni nie zakwalifikowany do ponownej produkcji (recklingu) powinien być w razie potrzeby rozdrobniony i wbudowany w pobocze ziemne w odl. 2.0 km od miejsca robót.

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 Inżyniera.

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

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg i ogrodzeń znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w SST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

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

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, ogrodzeń i przepustów powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ogrodzeń jest:

- dla podbudów i nawierzchni jezdni i chodnika - m^2 (metr kwadratowy),
- dla przepustów – m (metr)
- dla umocnień betonowych - m^2 (metr kwadratowy),
- dla ścianek czołowych i ław – m^3 (metr sześcienny)
- dla chodnika z blachy stalowej – 1t rozebranej konstrukcji
- dla krawężnika, obrzeża, ścieków prefabrykowanych, ogrodzeń, barier, poręczy i balustrad - m (metr),

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

a) dla rozbiórki warstw umocnień:

- zakup i dostarczenie materiałów oraz wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozkucie i rozbiórka umocnień,
- wykonanie niezbędnych wykopów w zakresie umożliwiającym realizację zadania
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia, z ułożeniem na poboczu,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

b) dla rozbiórki przepustu, chodnika, krawężników, ścianek czołowych, barier i poręczy:

- zakup i dostarczenie materiałów oraz wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozbiórka elementów wymienionych w punkcie b,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-D-95017 | Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste. |
| 2. | PN-D-96000 | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia |
| 3. | PN-D-96002 | Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia |
| 4. | PN-H-74219 | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania |
| 5. | PN-H-74220 | Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia |
| 6. | PN-H-93401 | Stal walcowana. Kątowniki równoramienne |
| 7. | PN-H-93402 | Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco |
| 8. | BN-87/5028-12 | Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym |
| 9. | BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |

D 03.01.02. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **przebudową przepustu w km 1+764,47 ulicy Głuskiej w Lublinie.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z budową przepustu ze stalowych blach falistych typu MULTIPLATE MP200 VM7, g=3 mm,

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przepustu z blachy falistej.

Zakres robót wykonywanych przy wznoszeniu przepustów obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- wykopy, odwodnienie,
- podłoże pod przepust,
- montaż przepustu z blach falistych,
- zasypkę przepustu,
- umocnienie skarp nasypu oraz rowu powyżej i poniżej przepustu,

1.4. Określenia podstawowe

Przepust z blachy falistej – konstrukcja przepustu drogowego wykonanego z zakrzywionych arkuszy specjalnie profilowanej blachy falistej, łączonych ze sobą za pomocą śrub, wokół którego znajduje się odpowiednio zagęszczony grunt zasypki.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST DM.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 SST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów z blachy falistej są:

- arkusze blachy falistej,
- elementy stalowe do łączenia arkuszy blachy falistej jak śruby, nakrętki, podkładki,
- mieszanka żwirowo-piaskowa,
- grunt piaszczysty na podsypkę,
- materiały izolacyjne do wykonania izolacji powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej przepustu,
- grunt do zasypki przepustu.
- geotekstylię do wzmocnienia podłoża.

Materiały do budowy konstrukcji projektowanych przepustów oraz związane z nimi zasady konstruowania przepustów z tych materiałów powinny posiadać aprobatę techniczną Nr AT/2002-04-0247 wydaną przez IBDiM.

2.3. Arkusze blachy falistej

Arkusze blach stalowych służące do wykonania przepustu są specjalnie profilowane w wytwórni, w taki sposób aby można było zmontować z nich na budowie konstrukcję powłokową.

Projektuje się przepust MP200 VM7 z blachy konstrukcyjnej ze stali S355 spełniającej wymagania techniczne normy PN-EN 10027-1:1994 (FE 380 wg DIN EN 1025). Skok fali w profilu wynosi 200 mm, wysokość fali – 55 mm. Blacha musi być zabezpieczona fabrycznie przed korozją przez ocynkowanie ogniowe o średniej grubości powłoki min. 85 mikronów. Powłoka cynkowa powinna spełniać wymagania PrPN-EN ISO 1461:1999. Dodatkowe zabezpieczenie stanowi pokrycie konstrukcji przepustu wewnątrz na całym obwodzie o grubości sumarycznej 200 mikronów oraz na zewnątrz na całym obwodzie do głębokości 1,50 m (na wlocie i wylocie) powłoką epoksydowo-poliuretanową o grubości sumarycznej 200 mikronów. Na pozostałej powierzchni zewnętrznej powłoka j.w. lecz o grubości 140 mikronów.

Rodzaj blachy falistej do budowy przepustu musi być zgodny z dokumentacją projektową.

Blacha falista musi posiadać dokument dopuszczający blachę do stosowania, wymieniony w punkcie 2.1. Arkusze blach falistych można składać w stosach, każdy typ i profil sfałowania osobno, co ułatwia jednakowa krzywizna arkuszy. Przesuwać arkusze należy ostrożnie, aby nie uszkodzić fabrycznego zabezpieczenia antykorozyjnego.

2.4. Elementy stalowe do łączenia arkuszy blachy falistej

Elementy stalowe do łączenia blachy falistej są dostarczane przez producenta w komplecie z arkuszami blach przepustów.

Do łączenia arkuszy blach należy stosować śruby klasy 8.8. lub 10.9 wg PN-M-82054-03.

Wszystkie elementy stalowe do łączenia arkuszy blachy falistej powinny być zabezpieczone przed korozją.

Elementy stalowe do łączenia arkuszy blachy falistej powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

2.5. Materiały izolacyjne

Do robót izolacyjnych przepustu z blachy falistej należy stosować farbę epoksydowo-poliuretanową posiadającą aktualną aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę do wydania w/w dokumentu.

2.6. Materiały do wykonania posadowienia przepustów.

Materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub SST i powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieszanka żwirowo-piaskowa (pospółka), wg PN-B-11111
- piasek średnioziarnisty lub gruboziarnisty, wg PN-B-11113

2.7. Geotekstylia.

2.7.1. Georuszt SS30

Georuszt (grid –geosiatka o sztywnych węzłach o strukturze rusztu) użyty jako zbrojenie powinien być wyprodukowany zgodnie z wymaganiami określonymi w normie jakościowej ISO 9002. /EN 29002/.

Georuszt powinien posiadać aprobatę polskiej instytucji, uprawnionej do wydawania aprobat technicznych.

Jako zbrojenie należy użyć georusztu (geosiatki o sztywnych węzłach o strukturze rusztu –grid) wyprodukowanego z pasma polipropyleny, w taki sposób, że powstała struktura jest zorientowana w dwóch kierunkach.

Węzły georusztu powinny być sztywne i stanowić integralny element struktury georusztu. Nie dopuszcza się połączeń (przeplatanie, zgrzewanie) w obrębie węzła. Przekrój poprzeczny żeber rusztu powinien być prostokątny. Oczka georusztu powinny być sztywne, tj. powinny zachować kształt po przyłożeniu siły ukośnej w stosunku do kierunku produkcji rusztu. Polimer tworzący żebra georusztu powinien charakteryzować wysoki stopień orientacji, utrzymany również w strefie poprzecznych żeber, stanowiących integralny element struktury georusztu.

Georuszt powinien być odporny na związki chemiczne naturalnie występujące w gruncie oraz rozpuszczalniki w temperaturze otoczenia. Nie może być wrażliwy na hydrolizę, musi być odporny na działanie wodnych roztworów soli, kwasów i zasad. Nie może podlegać biodegradacji. Polimer tworzący georuszt powinien zawierać, co najmniej 2% sadzy węglowej, stanowiącej inhibitor działania promieniowania ultrafioletowego.

Parametry mechaniczne:

Parametr	Wartość	Metoda badania
Wytrzymałość na rozciąganie [kN / m]*		
-wzdłuż	30,0	ISO 10319
-wszerz	30,0	
Siła przejmowana przy odkształceniu 2% [kNm], średnio		ISO 10319
-wszerz	10,5	
-wzdłuż	10,5	
Siła przejmowana przy odkształceniu 5% [kNm], średnio		ISO 10319
-wszerz	21,0	
-wzdłuż	21,0	

* określone jako dolny 95% poziom ufności zgodnie z ISO 2602 1980.

2.7.2. Geotkanina separacyjna

Do wykonania robót należy użyć materiału geotekstylnego tkanego, wykonanego z tasiemek polipropylenowych, w którym można wyodrębnić wątek oraz osnowę.

Szczegółowe wymagania podano w tablicy 1.

Tablica 1 Wymagania dla geotkaniny

Parametr	Wartość
Masa powierzchniowa [g/m^2]	90
Umowny wymiar porów O_{90} [mm]	0,18
Wytrzymałość na rozciąganie [kN/m]*	
• wszerz	18
• wzdłuż	9
Wydłużenie przy zerwaniu [%]*	
• wszerz	26
• wzdłuż	24
Opór na przebicie CBR [N]	1800

* określone jako dolny 95% poziom ufności

Geotkanina powinna być produkowana zgodnie z wymaganiami określonymi w normie jakościowej ISO 9002 (EN 29002). Geotkanina powinna posiadać aprobatę techniczną IBDiM.

2.7.3. Geotkanina poliestrowa TENSAR BASETEX 300/50 lub równoważnik

Do wykonania robót należy użyć materiału geotekstylnego tkanego barwy białej wykonanego z wiązek włókien ciągłych ułożonych prostopadle i łączonych przeplotem dzianinowym.

Geotkanina stosowana zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami projektowymi powinna być odporna na czynniki klimatyczne i środowiskowe spowodowane zastosowaniem materiałów, technologii i warunków eksploatacyjnych.

Masa powierzchniowa 714 g/m².

Parametry mechaniczne i hydrauliczne podano w tablicy.

Parametr	Wartość	Metoda badania
Wytrzymałość na rozciąganie kN/m ^x	50	PN ISO 10319
- wszerz pasma	300	1996
- wzdłuż pasma		
Odkształcenie przy zerwaniu /%/		
- wzdłuż	9	PN ISO 10319
- wszerz	12	1996
Umowny wymiar porów θ_{90} /mm/	0,37	BS6906 Cz. 2
Grubość przy nacisku 2 kPa /mm/	2,5	PN-EN 964-1:1999
Przepływ wody prostopadły do płaszczyzny geotkaniny /l/m ² s/	66	BS 6906 Część 3

(*) – określone zgodnie z ISO 10319, przy poziomie ufności 95% zgodnie z ISO 2602

Geotkanina użyta jako wzmocnienie powinna być produkowana zgodnie z wymaganiami określonymi w normie jakościowej ISO 9002. Geotkanina powinna posiadać aprobatę polskiej instytucji, uprawnionej do wydawania aprobat technicznych.

2.7.4. Mata bentonitowa

Do wykonania robót związanych z odprowadzeniem wód przesiąkowych poza obrys konstrukcji stalowej przepustów należy użyć materiału w postaci maty bentonitowej. Górna powierzchnia maty jest wykonana z geotkaniny barwy czarnej a powierzchnia dolna z geowłókniny białej.

Wymagane właściwości techniczne maty bentonitowej zamieszczono w tabeli poniżej:

Poz.	Właściwości	Wymagania	Badania według
1*	Masa powierzchniowa, (g/m ²)	≥ 3350	PN-ISO 9864:1994
2*	Masa bentonitu w 1m ² maty, (g)	≥ 3100	ZUAT-15/IV.10
3	Grubość, (mm) □ 10% przy nacisku: 2 kPa 20kPa 200kPa	6,1 4,9 4,0	PN-ISO 9863:1994 (sposób B)
4	Wytrzymałość na rozciąganie, (kN/m) -wzdłuż -wszerz	≥ 8,5 ≥ 2,5	PN-ISO 10319:1996
5	Wydłużenie względne przy obciążeniu maksymalnym, (%) -wzdłuż -wszerz	< 15 < 70	PN-ISO 1019:1996
6	Odporność na statyczne przebicie metoda (CBR) -siła przebicia, (kN)	≥ 1,2	ZUAT-15/IV.10
7**	Odporność na dynamiczne przebicie		PN-EN 918:1999

	(metoda spadającego stożka) - średnica otworu, (mm)	< 10	
8	Wytrzymałość na odzieranie -wzdłuż -wszerz	≥ 35 ≥ 45	ZUAT-15/IV.10
9	Współczynnik wodoprzepuszczalności, k_v (m/s)	$< 2,1 \cdot 10^{-11}$	ZUAT-15/IV.10
10	Kąt tarcia wewnętrznego przy pełnym nasytciu wodą, ϕ (°)	≥ 13	ZUAT-15/IV.10
11	Spójność przy pełnym nasytciu wodą, c (kPa)	≥ 10	ZUAT-15/IV.10

* - przy wilgotności 8%

** - właściwość sprawdzona w badaniach aprobowanych, nie objęta badaniami okresowymi

2.8. Materiały do wykonania umocnienia skarp i dna koryta rzeki oraz skarpy wlotów i wylotów przepustów.

- drobnowymiarowe prefabrykаты betonowe,
- kamienie łamane, wg PN-B-01080
- zaprawa cementowa wg PN-B-14501 marki nie niższej niż M 10.

Do zapraw należy stosować cement powszechnego użytku wg normy PN-B-19701 oraz PN-EN 197-1:2002, piasek wg PN-B-06711 i wodę wg PN-B-32250 oraz pr EN 1008:1997.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania przepustu.

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustu z blachy falistej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki do wykonywania wykopów,
- żurawi samochodowych,
- sprzętu do montażu przepustów z blach falistych, w zależności od wielkości otworu: klucze nasadowe, klucze dynamometryczne, ramy z krążkami liniowymi, wciągarki wielokrążkowe na samochodach do podnoszenia blach, drabiny, rusztowania przenośne, rusztowania na samochodach itp.,
- sprzęt zagęszczający, zależny od wielkości otworu przepustu i wielkości zasypki przepustu: ubijaki ręczne, zagęszczarki mechaniczne, płyty wibracyjne, różne typy walców,
- sprzęt do transportu blach.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport blach falistych i elementów łączących

Arkusze blach falistych można pogrupować w zależności od rodzaju sfałowania i krzywizny arkuszy i układać jeden na drugim oraz transportować po kilkadziesiąt sztuk razem.

Transport blach falistych oraz ich załadunek i wyładunek musi być wykonany starannie tak, aby nie uszkodzić fabrycznej powłoki ochronnej blach. Nie wolno uderzać blachami o twarde i ostre przedmioty oraz nie wolno ich ciągnąć po gruncie.

Śruby, nakrętki, podkładki należy przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się, np. za pomocą taśmy stalowej lub folii termokurczliwej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Zakres robót

Zakres robót wykonywanych przy wznoszeniu przepustu obejmuje: roboty przygotowawcze, wykopy, podłoże pod przepust, montaż przepustu z blach falistych, izolację przepustu, zasypkę przepustu, umocnienie skarp wlotu i wylotu oraz umocnienie rowu cieku poza przepustem na dł. 10m.

5.3. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze przy budowie przepustu obejmują czynności przewidziane w dokumentacji projektowej, określone w SST, w tym m. in.:

- ułożenie dwóch sączków drenarskich ϕ 10 cm (po obu stronach przepustu),

5.4. Wykop pod przepust

Wykonanie wykopu powinno odpowiadać wymaganiom PN-S-02205.

Zaleca się wykonanie wykopu szerokoprzestrzennego ręcznie do głębokości 2 m, a koparką do 4 m.

Wykonywanie wykopu poniżej poziomu wód gruntowych bez odwodnienia jest dopuszczalne tylko do głębokości 1 m poniżej poziomu piezometrycznego wody gruntowej.

Wymiary wykopu zostały dostosowane do charakteru pracy podziemnej konstrukcji powłokowej oraz jej wymiarów w planie.

5.5. Podłoże pod przepust

Ze względu na słabe warunki gruntowe tj. zalegające pod dnem gliny piaszczyste o słabych parametrach geotechnicznych przyjęto wzmocnienie podłoża w postaci geomateraca o grubości 50cm i szerokości 7,0 m. Geomaterac z mieszanki żwirowo - piaskowej (pospółki) wbudowanej warstwami z zagęszczeniem do $I_s=0,98SP$.

Zbrojenie poprzeczne 2 x georusztem dwukierunkowym o węzłach sztywnych np. Tensar SS30:

- pierwsza siatka ok. 10cm nad dnem wykopu
- druga ok. 40cm nad dnem wykopu.

Zbrojenie podłużne geomateraca, służące do wyrównania osiadań oraz rozłożenia obciążeń użytkowych, w postaci ściagu z tkaniny poliestrowej (jednokierunkowej) np. Basetex 300/50.

Dno i skarpy wykopu wyłożone geotkaniną np. Lotrak 2800 (lub geowłókniną polipropylenową TIPPTX 4715) jako przekładka separacyjna.

Górną warstwę podłoża (10 cm) należy wykonać z relatywnie luźnego materiału tak, aby karby blach falistych mogły osiąść w podsypce.

5.6. Montaż przepustu z blach falistych

Do każdej dostawy zamówionego typu przepustu dostarczony jest rysunek montażowy, pokazujący wyraźnie kolejność montażu i pozycje każdego arkusza. Poszczególne arkusze są oznakowane za pomocą numerów odpowiadającym numerom na rysunku montażowym.

Wstępny montaż polega na łączeniu arkuszy za pomocą kilku (trzech, najwyżej czterech) śrub, usytuowanych w pobliżu osi arkuszy. Śruby te nie mogą być dokręcone, aby umożliwić dopasowanie się arkuszy blach. Po zmontowaniu w ten sposób kilku pierścieni poszczególnych sekcji, można przystąpić do rozmieszczania pozostałych śrub w kierunku od środka arkusza ku jego narożom. Nie wolno wkładać w otwory śrub narożnikowych przed umieszczeniem i dokręceniem śrub pozostałych. Naprowadzanie otworów (gdy śruby nie są jeszcze dokręcone) można wykonywać przy pomocy prętów stalowych. Kierunek wykonania zakładki arkuszy powinien być zgodny z kierunkiem przepływu cieku.

Po zakończeniu wstępnego montażu całej konstrukcji, należy przystąpić do dokręcania śrub do pełnego momentu obrotowego, zawsze posuwając się od środka zakładki w kierunku jej naroży. Dokręcanie śrub do żądanej wartości powinno następować od jednego końca konstrukcji do przeciwnego, kolejno pierścien za pierścieniem. Ustawienie klucza dynamometrycznego nie powinno być mniejsze niż 250 Nm, a max. 360 Nm. Ponieważ po zasypaniu obserwuje się wystąpienie poluzowania połączeń – zaleca się w trakcie montażu konstrukcji uzyskiwać maksymalne zalecane wartości momentu obrotowego. Nie wolno jednak przekroczyć maksymalnej zadanej siły naciągu śrub. Nakrętki śrub umieścić należy po stronie wewnętrznej w dolnej połowie konstrukcji, natomiast w górnej po stronie zewnętrznej. Zakłada się, że w trakcie montażu (z uwagi na konieczność skrócenia czasu odwodnienia wykopu) zastosowana zostanie metoda wstępnej prefabrykacji arkuszy np. w postaci pełnych półpierścieni. Montaż może być wykonywany przez średnio wyszkolony personel techniczny. Montaż prefabrykatów można prowadzić z rusztowań usytuowanych wewnątrz przepustu.

5.7. Izolacja przepustu

Izolacje przepustu należy wykonać materiałem izolacyjnym, odpowiadającym wymaganiom punktu 2.5., zgodnie z ustaleniami dokumentacji przetargowej i SST.

Izolacje należy wykonać jako:

- dodatkową izolację wewnętrzną o grubości sumarycznej 400 mikronów na całej powierzchni wewnętrznej przepustu;
- dodatkową izolację zewnętrzną na całym obwodzie do głębokości 1,50 m wewnątrz nasypu powłoką j.w. o grubości sumarycznej 200 mikronów,
- na pozostałej powierzchni zewnętrznej przepustu powłoką j.w. lecz o grubości sumarycznej 140 mikronów.

Każda warstwa izolacji powinna tworzyć jednolitą, ciągłą powłokę przylegającą do powierzchni arkuszy blachy. Występowanie złuszczeń, spękań, pęcherzy itp. wad jest niedopuszczalne.

5.8. Zasyпка przepustu

Zasyпка przepustu powinna być wykonana ściśle według zaleceń projektu technicznego i instrukcji producenta przepustu lub dokumentu dopuszczającego do stosowania przepustu /np. aprobaty technicznej/, gdyż praca przepustu polega głównie na przenoszeniu parcia zagęszczonego wokół niego gruntu zasyпки.

Pierwsza warstwa zasyпки ma na celu stabilizację dolnych naroży przepustu, w związku z czym musi być nawilżana z regularnością określoną w PN-S-02205 oraz energicznie zagęszczana, aby ułatwić penetrację ziaren zasyпки pod dolne blachy narożne, gdzie występują największe naciski wywierane przez konstrukcję na podłoże.

Następnie zasyпkę wykonuje się warstwami poziomymi 20-30 cm grubości, naprzemiennie po obu stronach przekroju. w ten sposób aby poziom zasyпки po obu stronach był taki sam. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika 0,98 wg BN-77/8931-12/18/. W przypadku stosowania sprzętu mechanicznego do zagęszczania zasyпки, należy dbać o nieuszkodzenie konstrukcji metalowej przepustu i jego powłoki ochronnej. W bezpośrednim otoczeniu przepustu /0,1-1,0 m/ zagęszczenie należy prowadzić w sposób bardzo ostrożny - zaleca się stosować np. ubijaki ręczne lub płyty wibracyjne.

Pozostałą zasyпkę wykonuje się z materiału używanego zazwyczaj do budowy nasypów według zaleceń podanych w PN-S-02205. Materiał zasyпки nie może zawierać zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych, a także nie może być przemarznięty.

W celu zwiększenia trwałości przepustu i uniknięcia korozji jego powierzchni zewnętrznych, zalecane jest stosowanie jako zasyпки materiałów dających oporność elektryczną wyższą niż 8000 Ω/cm i mających wskaźnik pH bliski wartości neutralnej 7.

Podczas zagęszczania zasyпки należy stale kontrolować wymiary wewnętrzne przepustu. Kontrolę taką wykonuje się systemem pomiarowym w pionie i poziomie, w wielu punktach przekroju poprzecznego. Nie dopuszcza się przemieszczeń większych niż 1% w dowolnym kierunku od pierwotnego kształtu. Arkusze blachy nie powinny stracić swej pierwotnej krzywizny. Szczególnie należy unikać tworzenia się nawet niewielkich załamań w kierunku do wewnątrz przepustu, w miejscach styków arkuszy łączonych na śruby. W przypadku wystąpienia zmian wymiarów wewnętrznych przepustu należy dociągnąć śruby, które mogły ulec poluzowaniu podczas wykonywania zasyпки.

5.9. Umocnienie skarpy wlotu i wylotu przepustu

Należy wykonać umocnienia skarp nasypu drogowego kamieniem łamanym o grubości 16-20 cm z wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową 1:3. Umocnienie to należy wykonać na podsypce cementowo-piaskowej gr. 10cm.

5.10. Umocnienie wlotu i wylotu rowu poza przepustem

Umocnienie dna i skarp rowu poza przepustem należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

Umocnienie wykonać z betonowych dybli DC-15, na podsypce cementowo-piaskowej 1:3 gr. 10cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji:

- aprobatę techniczną /lub dokument równoważny/ na blachy faliste przepustów, śruby, nakrętki, podkładki itp., wydaną przez uprawnioną jednostkę,
- zaświadczenie o jakości /atesty/ na materiały, do których wydania producenci są zobowiązani przez właściwe normy PN i BN,
- wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania robót, zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Kontrola robót przygotowawczych i wykopów

Kontrolę robót przygotowawczych i wykopów pod przepust należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań określonych w punktach 5.3. i 5.4.

6.3.2. Kontrola wykonania podłoża pod przepust

W czasie przygotowywania podłoża pod przepust należy zbadać:

- zgodność wykonywania robót z dokumentacją projektową, prawidłowość wyprofilowania kształtu podłoża w dostosowaniu do kształtu spodu przepustu,
- prawidłowość wykonania fundamentu z gruntu zbrojonego,
- grubość warstwy podsypki i jej wymiary w planie,
- zagęszczenie podsypki do wskaźnika 0,98 wg PN-88/B-04481.

6.3.3. Kontrola montażu przepustu z blach falistych

Kontrola wykonania montażu przepustu z blach falistych powinna być zgodna z zaleceniami instrukcji montażu dostarczonej przez producenta. Nadzór techniczny wykonania /montażu/ przepustu może prowadzić wyłącznie osoba prawna lub fizyczna wskazana w tym dokumencie.

Kontrola montażu przepustu powinna uwzględniać sprawdzenie:

- prawidłowości wstępnego montażu blach,
- sposobu umieszczania śrub łączących blachy,
- poprawności dokręcania śrub,
- prawidłowości ew. wykonania rusztowań do montażu przepustu,
- prawidłowości posadowienia przepustu na podłożu lub podsypce, w przypadku przeniesienia przepustu z miejsca montażu znajdującego się poza miejscem ostatecznej lokalizacji przepustu.

6.3.4. Kontrola robót izolacyjnych

Izolację powierzchni zewnętrznej lub wewnętrznej przepustu należy sprawdzić przez oględziny i badania, zgodnie z wymogami punktu 5.7. w zakresie:

- jednolitości i ciągłości powłoki na powierzchni przepustu,
- liczby położonych warstw izolacji,
- grubości powłoki izolacyjnej.

6.3.5. Kontrola wykonania zasypki przepustu

Kontrola wykonania zasypki przepustu powinna być zgodna z zaleceniami określonymi w P.W. oraz (lub) w niniejszej SST punkt 5.8.

Kontrola wykonania zasypki przepustu powinna uwzględniać sprawdzenie:

- dokładności ułożenia pierwszej warstwy zasypki, wpływającej na należyłą stabilizację dolnych naroży przepustu,
- prawidłowości wykonania następnych warstw zasypki, z uwzględnieniem dopuszczalnych grubości warstw oraz wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- poprawności wykonania zasypki i prowadzenia zagęszczania zasypki w bezpośrednim otoczeniu przepustu, ze zwróceniem uwagi na nieuszkadzanie konstrukcji przepustu i jego powłoki ochronnej,
- właściwości użytych materiałów /gruntów/ do zasypki,
- powierzchni wykonywanej zasypki,
- niezmienności wymiarów wewnętrznych przepustu pod wpływem działania zasypki.

6.3.6. Kontrola wykonania umocnienia skarpy i rowów wlotu lub wylotu przepustu

W czasie wykonywania umocnień przy budowie przepustu należy przeprowadzić następujące badania:

- dokładność wykończenia powierzchni umocnienia skarp kontroluje się łatą 3-metrową, największe zagłębienie pod łatą nie może przekraczać 1 cm.
- szerokość spoin pomiędzy elementami max. 3 mm.

Wbudowane materiały muszą spełniać wymagania zawarte w punkcie 2 niniejszej SST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m /metr/ wykonanego przepustu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie wykopu,
- wykonanie podłoża pod przepust,
- posadowienie przepustu na podłożu lub podsypce.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m przepustu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie wykopu zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej wraz z odwodnieniem,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża pod przepust,
- montaż przepustu z blach falistych oraz dodatkową izolację,
- zasypkę przepustu wykonaną zgodnie z instrukcją, z zagęszczeniem warstwami,
- umocnienie skarpy nasypu drogowego przy wlocie i wylocie przepustu,
- umocnienie wlotu i wylotu rowu poza przepustem,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. PN-84/B-01080 | Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie wg własności fizyczno-mechanicznych |
| 2. PN-84/B03264. | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 3. PN-88/B-06250. | Beton zwykły. |
| 4. PN-63/B-06251. | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. |
| 5. PN-86/B-06712. | Kruszywa mineralne do betonu. |
| 6. PN-B-11104. | Materiały kamienne. Brukowiec. |
| 7. BN-66/6774-01. | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka. |
| 8. BN-84/6774-02. | Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych. |
| 9. BN-87/6774-04. | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 10. PN-90/B-14501. | Zaprawy budowlane zwykłe. |
| 11. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. |
| 12. PN-85/B-23010. | Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia |
| 13. PN-B-24620 | Lepik asfaltowy stosowany na zimno. |
| 14. PN-88/B-32250. | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 15. PN-C-96177. | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco. |
| 16. PN-78/M-82006. | Podkładki okrągłe dokładne |
| 17. PN-82/M82054.03. | Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów. |
| 18. PN-82/M-82054.09. | Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek. |
| 19. PN-S-02205. | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. |
| 20. BN-70/6716-02. | Materiały kamienne. Kamień łamany. |
| 21. BN-88/6731-08. | Cement. Transport i przechowywanie |
| 22. BN-68/6753-04. | Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgociowych |
| 23. PN-EN
SO1461:1999. | Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą cynkowania zanurzeniowego części gotowych – wymagania i badania. |

D 07.00.00. OZNAKOWANIE DRÓG I URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU.**D 07.05.01. BARIERY OCHRONNE STALOWE – NA DOJAZDACH DO MOSTU.****D 07.05.01.01. Koszt stalowych barier ochronnych podatnych****D 07.05.01.11. Ustawienie barier ochronnych stalowych jednostronnych - bezprzekładkowych****1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru barier ochronnych typu SP-06/2.00 na dojazdach do mostu w ramach robót z przebudową przepustu w km 1+764,47 ulicy Głuskiej w Lublinie.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- ustawienie i zamocowanie w fundamentach żwirowych (lub w fundamentach z betonu B20) słupków drogowych bariery na dojazdach do przepustu,
- wbudowanie taśm bariery ochronnej na dojazdach do przepustu.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Bariera ochronna - urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, stosowane w celu fizycznego zapobieżenia zjechaniu pojazdu z drogi w miejscach, gdzie to jest niebezpieczne, wyjechaniu pojazdu poza koronę drogi, przejechaniu pojazdu na jezdnię przeznaczoną dla przeciwnego kierunku ruchu lub niedopuszczenia do powstania kolizji pojazdu z obiektami lub przeszkodami stałymi znajdującymi się w pobliżu jezdni.

1.4.2. Bariera ochronna stalowa - bariera ochronna, której podstawowym elementem jest prowadnica wykonana z profilowanej taśmy stalowej.

1.4.3. Bariera skrajna - bariera ochronna umieszczona przy krawędzi jezdni lub korony drogi, przeciwdziałająca niebezpiecznym następstwom zjechania z drogi lub je ograniczająca

1.4.4. Bariera dzieląca - bariera ochronna umieszczona na pasie dzielącym drogi dwujezdniowej lub bocznym pasie dzielącym, przeciwdziałająca przejechaniu pojazdu na drugą jezdnię

1.4.5. Bariera osłonowa - bariera ochronna umieszczona między jezdnią a obiektami lub przeszkodami stałymi znajdującymi się w pobliżu jezdni.

1.4.6. Bariera wysięgnikowa - bariera, w której prowadnica zamocowana jest do słupków za pośrednictwem wysięgników zapewniających odstęp między słupkiem a prowadnicą co najmniej 250 mm

1.4.7. Bariera przekładkowa - bariera, w której prowadnica zamocowana jest do słupków za pośrednictwem przekładek zapewniających odstęp między prowadnicą a słupkiem od 100 mm do 180 mm

1.4.8. Bariera bezprzekładkowa - bariera, w której prowadnica zamocowana jest bezpośrednio do słupków

1.4.9. Prowadnica bariery - podstawowy element bariery wykonany z profilowanej taśmy stalowej, mający za zadanie umożliwienie płynnego wzdłużnego przemieszczenia pojazdu w czasie kolizji, w czasie którego prowadnica powinna odkształcać się stopniowo i w sposób plastyczny.

Odróżnia się dwa typy profilowanej taśmy stalowej: typ A i typ B, różniące się kształtem przetłoczeń.

1.4.10. Przekładka - element bariery, wykonany zwykle z rury (okrągłej, prostokątnej) lub kształtownika stalowego (np. z ceownika, dwuteownika) o szerokości od 100 do 140 mm, umieszczony pomiędzy prowadnicą a słupkiem, którego zadaniem jest nadanie barierze korzystniejszych właściwości kolizyjnych (niż w barierze bezprzekładkowej), powodujących, że prowadnica bariery w pierwszej fazie odkształcania lub przemieszczania słupków nie jest odginana do dołu, lecz unoszona ku górze.

1.4.11. Wysięgnik - element bariery, wykonany zwykle z odpowiednio wygiętej blachy stalowej lub z kształtownika stalowego, umieszczony pomiędzy prowadnicą a słupkiem, którego zadaniem jest utrzymanie prowadnicy w określonej odległości od słupka, zwykle około 0,3 do 0,4 m, co zapewnia dużą podatność prowadnicy bariery w pierwszej fazie kolizji oraz dość łagodnie obciąża słupki siłami od nadjeżdżającego pojazdu.

1.4.12. Typy barier zależne od poprzecznego odkształcenia bariery w czasie kolizji:

- typ I : bariera podatna, z odkształceniem dochodzącym od 1,8 do 2,0 m,
- typ II : bariera o ograniczonej podatności (wzmocniona), z odkształceniem do 0,85 m,
- typ III : bariera niepodatna (sztywna), z odkształceniem równym lub bliskim zeru.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w ST M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Ogólne warunki pozyskiwania materiałów, dopuszczenia ich do wbudowania i składowania przed wbudowaniem określone są w SST M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2.2. Materiały do wykonania barier ochronnych stalowych

Dopuszcza się do stosowania tylko takie konstrukcje drogowych barier ochronnych, na które wydano aprobatę techniczną.

Elementy do wykonania barier ochronnych stalowych określone są poprzez typ bariery podany w dokumentacji projektowej, nawiązujący do ustaleń producenta barier. Do elementów tych należą:

a) Bariera drogowa SP-04/2.00

- słupki drogowe o profilu dwuteowym I NP 140 mm, L = 1900 mm
- prowadnica (profilowa taśma stalowa) typ B
- listwy profilowe
- łączniki i elementy wyposażenia (światła odbłaskowe)
- łączniki ukośne,
- obejmmy słupka, itp.

Ponadto przy ustawianiu barier ochronnych stalowych występują materiały do wykonania elementów betonowych jak fundamenty, kotwy wraz z ich deskowaniem.

2.3. Elementy do wykonania barier ochronnych stalowych

2.3.1. Prowadnica

Typ prowadnicy z profilowanej taśmy stalowej powinien być określony w dokumentacji projektowej, przy czym:

- typ A powinien odpowiadać ustaleniom producenta barier,
- typ B powinien odpowiadać PN-H-93461-15 [18]

Otwory w prowadnicy i zakończenia odcinków montażowych prowadnicy powinny być zgodne z ofertą producenta.

Powierzchnia prowadnicy powinna być gładka i wolna od widocznych wad, bez ubytków powłoki antykorozyjnej.

Prowadnice mogą być dostarczane luzem lub w wiązkach.

2.3.2. Słupki

Słupki bariery powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Słupki wykonuje się zwykle z kształtowników stalowych o przekroju poprzecznym: dwuteowym, ceowym, zetowym lub sigma.

Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93010 [12]. Powierzchnia kształtownika walcowanego powinna być charakterystyczna dla procesu walcowania i wolna od wad, jak widoczne łuski, pęknięcia, zawalcowania i naderwania. Dopuszczalne są usunięte wady przez szlifowanie lub dłutowanie z tym, że obrobiona powierzchnia powinna mieć łagodne wycięcia i zaokrąglone brzegi, a grubość kształtownika nie może zmniejszyć się poza dopuszczalną dolną odchyłkę wymiarową dla kształtownika.

Kształtowniki powinny być obcięte prostopadłe do osi wzdłużnej kształtownika. Powierzchnia końców kształtownika nie powinna wykazywać rzadzisz, rozwarstwień, pęknięć i śladów jamy skurczowej widocznych nie uzbrojonym okiem.

Kształtowniki powinny być ze stali St3W lub St4W oraz mieć własności mechaniczne według PN-H-84020 - tablica 1 lub innej uzgodnionej stali i normy.

Tablica 1. Podstawowe własności kształtowników, według PN-H-84020

Stal	Granica plastyczności, minimum dla słupków, MPa	Wytrzymałość na rozciąganie dla słupków, MPa
St3W	195	od 340 do 490
St4W	225	od 400 do 550

Kształtowniki mogą być dostarczone luzem lub w wiązkach.

2.3.3. Inne elementy bariery

Pas profilowy powinien odpowiadać PN-H-93461-28 w zakresie wymiarów, masy, wielkości statycznych i odchyłek wymiarów przekroju poprzecznego.

Inne elementy bariery, jak wysięgniki, łączniki ukośne, obejmę słupka, wsporniki, podkładki, przekładki, śruby, światła odbłaskowe itp. powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i być zgodne z ofertą producenta barier w zakresie wymiarów, odchyłek wymiarów, rozmieszczenia otworów, rodzaju materiału, ew. zabezpieczenia antykorozyjnego itp.

Wszystkie ocynkowane elementy i łączniki przewidziane do mocowania między sobą elementów bariery powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Dostawa większych wymiarowo elementów bariery może być dokonana luzem lub w wiązkach. Śruby, podkładki i drobniejsze elementy łącznikowe mogą być dostarczone w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach, w zależności od wielkości i masy wyrobów.

Elementy bariery powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

2.3.4. Zabezpieczenie metalowych elementów bariery przed korozją

Wszystkie elementy stalowe służące do wykonania barier ochronnych posiadają antykorozyjne zabezpieczenie w postaci powłoki cynkowej, wymagające wykonania powłok doszczelniających i zabezpieczających o łącznej grubości 150 μ m z farb epoksydowo- poliuretanowych.

Sposób zabezpieczenia antykorozyjnego elementów bariery ustala producent w taki sposób, aby zapewnić trwałość powłoki antykorozyjnej przez okres 5 do 10 lat w warunkach normalnych,

do co najmniej 3 do 5 lat w środowisku o zwiększonej korozyjności. W przypadku braku wystarczających danych minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 60 µm.

2.4. Składowanie materiałów

Elementy dłuższe barier mogą być składowane pod zadaszeniem lub na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, przy czym elementy poszczególnych typów należy układać oddzielnie z ewentualnym zastosowaniem podkładek. Elementy montażowe i połączeniowe można składować w pojemnikach handlowych producenta.

Inne materiały należy przechowywać w sposób zgodny z zaleceniami producenta.

3. SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonywane przy użyciu sprzętu posiadającego aktualne zaświadczenie dopuszczające go do stosowania (sprzęt elektryczny)

Ogólne warunki stosowania sprzętu podane są w ST.D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Wykonawca przystępujący do wykonania barier ochronnych stalowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zestawu sprzętu specjalistycznego do montażu barier,
- żurawi samochodowych o udźwigu do 4 t,
- urządzeń wbijających lub wibromłotów do pograżania słupków w grunt,
- wibratorów do betonu,
- przewoźnego zbiornika na wodę,
- ładowarki, itp.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport elementów barier stalowych

Transport elementów barier może odbywać się dowolnym środkiem transportu. Elementy konstrukcyjne barier nie powinny wystawać poza gabaryt środka transportu. Elementy dłuższe (np. profilowaną taśmę stalową, pasy profilowe) należy przewozić w opakowaniach producenta. Elementy montażowe i połączeniowe zaleca się przewozić w pojemnikach handlowych producenta.

Załadunek i wyładunek elementów konstrukcji barier można dokonywać za pomocą żurawi lub ręcznie. Przy załadunku i wyładunku, należy zabezpieczyć elementy konstrukcji przed pomieszczeniem. Elementy barier należy przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed wykonaniem właściwych robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera:

- wytyczyć trasę bariery,
- ustalić lokalizację słupków,
- określić wysokość prowadnicy bariery,
- określić miejsca odcinków początkowych i końcowych bariery,
- ustalić ew. miejsca przerw, przejść i przejazdów w barierze, itp.

5.3. Osadzenie słupków

5.3.1. Słupki wbijane lub wwibrowywane bezpośrednio w grunt lub zamocowane w fundamencie z betonu B20.

Jeśli Inżynier na wniosek Wykonawcy ustali bezpośrednie wbijanie lub wwibrowywanie słupków w grunt, to Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera:

- sposób wykonania, zapewniający zachowanie osi słupka w pionie i nie powodujący odkształceń lub uszkodzeń słupka,
- rodzaj sprzętu, wraz z jego charakterystyką techniczną, dotyczący urządzeń wbijających (np. młotów, bab, kafarów) ręcznych lub mechanicznych względnie wibromłotów pogrążających słupki w gruncie poprzez wibrację i działanie uderowe.

5.3.2. Tolerancje osadzenia słupków

Dopuszczalna technologicznie odchyłka odległości między słupkami, wynikająca z wymiarów wydłużonych otworów w prowadnicy, służących do zamocowania słupków, wynosi ± 11 mm.

Dopuszczalna różnica wysokości słupków, decydująca czy prowadnica będzie zamocowana równolegle do nawierzchni jezdni, jest wyznaczona kształtem i wymiarami otworów w słupkach do mocowania wysięgników lub przekładek i wynosi ± 6 mm.

5.4. Montaż bariery

Sposób montażu bariery zaproponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inżyniera.

Bariera powinna być montowana zgodnie z instrukcją montażową lub zgodnie z zasadami konstrukcyjnymi ustalonymi przez producenta bariery.

Montaż bariery, w ramach dopuszczalnych odchyłek umożliwionych wielkością otworów w elementach bariery, powinien doprowadzić do zapewnienia równej i płynnej linii prowadnic bariery w planie i profilu.

Przy montażu bariery niedopuszczalne jest wykonywanie jakichkolwiek otworów lub cięć, naruszających powłokę cynkową poszczególnych elementów bariery.

Przy montażu prowadnicy typu B należy łączyć sąsiednie odcinki taśmy profilowej, nakładając następny odcinek na wytłoczenie odcinka poprzedniego, zgodnie z kierunkiem ruchu pojazdów, tak aby końce odcinków taśmy przylegały płasko do siebie i pojazd przesuwający się po barierze, nie zaczepiał o krawędzie złączy. Sąsiednie odcinki taśmy są łączone ze sobą zwykle przy użyciu śrub noskowych specjalnych, zwykle po sześć na każde połączenie.

Montaż wysięgników i przekładek ze słupkami i prowadnicą powinien być wykonany ściśle według zaleceń producenta bariery z zastosowaniem przewidzianych do tego celu elementów (obejm, wsporników itp.) oraz właściwych śrub i podkładek.

Przy montażu barier należy zwracać uwagę na poprawne wykonanie, zgodne z dokumentacją projektową i wytycznymi producenta barier:

- odcinków początkowych i końcowych bariery, o właściwej długości odcinka (np. 4 m, 8 m, 12 m, 16 m), z zastosowaniem łączników ukośnych w miejscach niezbędnych przy połączeniu poziomego odcinka prowadnicy z odcinkiem nachylonym, z odchyleniem odcinka w planie w miejscach przewidzianych dla barier skrajnych, z ewentualną kotwą betonową w przypadkach przewidzianych w dokumentacji projektowej,
- odcinków barier osłonowych o właściwej długości odcinka bariery: a) przyległego do obiektu lub przeszkody, b) przed i za obiektem, c) ukośnego początkowego, d) ukośnego końcowego, e) wzmocnionego,
- odcinków przejściowych pomiędzy różnymi typami i odmianami barier, w tym m.in. na dojazdach do mostu z zastosowaniem właściwej długości odcinka ukośnego w planie, jak również połączenia z barierami betonowymi pełnymi i ew. poręczami betonowymi,
- przerw, przejść i przejazdów w barierze w celu np. dojścia do kolumn alarmowych lub innych urządzeń, przejścia pieszych z pobocza drogi za barierę w tym na chodnik mostu, na skrzyżowaniu z drogami, przejścia przez pas dzielący, przejazdu poprzecznego przez pas dzielący,
- dodatkowych urządzeń, jak np. dodatkowej prowadnicy bariery, osłony słupków bariery, itp.

Na barierze powinny być umieszczone elementy odbłaskowe:

- czerwone - po prawej stronie jezdni,
- białe - po lewej stronie jezdni.

Odległości pomiędzy kolejnymi elementami odblaskowymi powinny być zgodne z ustaleniami WSDBO [16]. Elementy odblaskowe należy umocować do bariery w sposób trwały, zgodny z wytycznymi producenta barier.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi:

- atest na konstrukcję drogową bariery ochronnej akceptowany przez zarządzającego drogą, według wymagania punktu 2.2,
- zaświadczenia o jakości (atesty) na materiały, do których wydania producenci są zobowiązani przez właściwe normy PN i BN, jak kształtowniki stalowe, pręty zbrojeniowe, cement.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy 2.

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w punkcie 2.

Tablica 2. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producenta

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczanej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów	Powierzchnię zbadać nie uzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.)	Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami punktu 2 i katalogiem (informacją) producenta barier
2	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami	

6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy zbadać:

- zgodność wykonania bariery ochronnej z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość prowadnicy nad terenem),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktem 2 i katalogiem (informacją) producenta barier,
- poprawność ustawienia słupków, zgodnie z punktem 5,
- prawidłowość montażu bariery ochronnej stalowej, zgodnie z punktem 5,
- poprawność wykonania ew. robót betonowych, zgodnie z punktem 5,
- poprawność umieszczenia elementów odblaskowych, zgodnie z punktem 5 i w odległościach ustalonych w WSDBO [16].

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) wykonanej bariery ochronnej stalowej SP-09 / 2.00 na dojazdach do mostu.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m bariery ochronnej stalowej obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów oraz wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- osadzenie w gruncie (lub w fundamentach z betonu B20) słupków bariery,
- montaż bariery (prowadnicy, wysięgników, przekładek, obejm, wsporników itp. z pomocą właściwych śrub i podkładek) z wykonaniem niezbędnych odcinków początkowych i końcowych, ew. barier osłonowych, odcinków przejściowych pomiędzy różnymi typami barier, przerw, przejść i przejazdów w barierze, umocowaniem elementów odblaskowych itp.,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|---------------|---|
| 1. | PN-H-84020 | Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki |
| 2. | PN-H-93010 | Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco |
| 3. | PN-H-93403 | Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary |
| 4. | PN-H-93407 | Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco |
| 5. | PN-H-93419 | Stal. Dwuteowniki równoległościennne IPE walcowane na gorąco |
| 6. | PN-H-93460-03 | Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Ceowniki równoramienne ze stali węglowej zwykłej jakości o R_m do 490 MPa |
| 7. | PN-H-93460-07 | Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Zetowniki ze stali węglowej zwykłej jakości o R_m do 490 MPa |
| 8. | PN-H-93461-15 | Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Kształtownik na poręcz drogową, typ B |
| 9. | PN-H-93461-18 | Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Ceowniki półzamknięte prostokątne |
| 10. | PN-H-93461-28 | Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Pas profilowy na drogowe bariery ochronne |
| 11. | PN-M-82010 | Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych |

- | | | |
|-----|---------------|--|
| 12. | PN-M-82101 | Śruby ze łbem sześciokątnym |
| 13. | PN-M-82121 | Śruby ze łbem kwadratowym |
| 14. | PN-M-82503 | Wkręty do drewna ze łbem stożkowym |
| 15. | BN-73/0658-01 | Rury stalowe profilowe ciągnięte na zimno. Wymiary |

10.2. Inne dokumenty

16. Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych, GDDP, maj 1994

M 28.00.00. WYPOSAŻENIE MOSTU.**M 28.03.00. BARIERY OCHRONNE.****M 28.03.05. BARIEROPORĘCZE.****M 28.03.05.01. Koszt stalowych barieroporęczy.****M 28.03.05.51. Montaż barieroporęczy o rozstawie słupków 2.0 m.****1. W S T Ę P .****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru barieroporęczy ochronnych w ramach robót związanych z **przebudową przepustu w km 1+764,47 ulicy Głuskiej w Lublinie.**

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- wbudowanie elementów zakotwienia słupków barieroporęczy w słupkach fundamentowych,
- ustawienie i zamocowanie słupków barieroporęczy na długości 10,0m nad przepustem od strony wlotu i wylotu,
- wbudowanie prowadnic barieroporęczy na obiekcie wraz z wyposażeniem zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia stosowane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami zamieszczonymi w SST M 00.00.00 oraz D 07.05.01.11. „Ustawienie barier ochronnych stalowych jednostronnych – bezprzekładkowych na dojazdach do przepustu”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. M A T E R I A Ł Y .**2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.**

Ogólne warunki pozyskiwania materiałów, dopuszczenia ich do wbudowania i składowania przed wbudowaniem określone są w ST. D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2.2. Materiały do wykonania barier ochronnych:

Do wbudowania barier ochronnych, zgodnie z "Katalogiem drogowych barier ochronnych" wykorzystane zostaną barieroporęcze mostowe BPM/1.00 o wysokości $H = 1.10$ m – typ podatny po obu stronach przepustu.

Barieroporęcze składają się z następujących elementów:

- słupki mostowe o profilu dwuteowym wzmocnionym I NP 160 mm, wraz z podstawami płytowymi,
- prowadnica (profilowa taśma stalowa) typ B,

- listwy profilowe,
- elementy zakotwień – śruby M20,
- łączniki i elementy wyposażenia (światła odblaskowe),
- balustrada z rury stalowej,

2.3. Elementy do wykonania barier ochronnych stalowych

2.3.1. Prowadnica

Jak w specyfikacji D 07.05.01.11. „Ustawienie barier ochronnych stalowych jednostronnych – bezprzekładkowych na dojazdach do przepustu”.

2.3.2. Słupki

Jak w specyfikacji D 07.05.01.11. „Ustawienie barier ochronnych stalowych jednostronnych – bezprzekładkowych na dojazdach do przepustu”, lecz występują słupki mostowe o profilu dwuteowym wzmocnionym I NP 160 mm, wraz z podstawami płytowymi.

2.3.3. Inne elementy bariery

Jak w specyfikacji D 07.05.01.11. „Ustawienie barier ochronnych stalowych jednostronnych – bezprzekładkowych na dojazdach do przepustu”.

2.3.4. Zabezpieczenie metalowych elementów bariery przed korozją

Jak w specyfikacji D 07.05.01.11. „Ustawienie barier ochronnych stalowych jednostronnych – bezprzekładkowych na dojazdach do przepustu”.

2.5. Składowanie materiałów

Jak w specyfikacji D 07.05.01.11. „Ustawienie barier ochronnych stalowych jednostronnych – bezprzekładkowych na dojazdach do przepustu”.

3. SPRZĘT.

Jak w specyfikacji D 07.05.01.11. „Ustawienie barier ochronnych stalowych jednostronnych – bezprzekładkowych na dojazdach do przepustu”.

4. TRANSPORT.

Jak w specyfikacji D 07.05.01.11. „Ustawienie barier ochronnych stalowych jednostronnych – bezprzekładkowych na dojazdach do przepustu”.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą montowane i zabezpieczane bariery ochronne nad przepustem i dojazdach.

5.2. Wbudowanie barier ochronnych.

5.2.1. Taśmę profilową barier ochronnych na przepuscie mocuje się do słupków przymocowanych do elementów zakotwień wbetonowanych w słupki fundamentowe 30x30cm.

5.2.2. Taśma profilowa, przymocowana do słupków bariery, posiada przebieg równoległy do poziomu jezdni. Postęp w montowaniu taśm profilowych barier ochronnych musi być przeciwny do kierunku ruchu w sąsiedztwie bariery.

Pozostałe wymagania jak w specyfikacji D 07.05.01.11. „Ustawienie barier ochronnych stalowych jednostronnych – bezprzekładkowych na dojazdach do przepustu”.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Jak w specyfikacji D 07.05.01.11. „Ustawienie barier ochronnych stalowych jednostronnych – bezprzekładkowych na dojazdach do przepustu”.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest:

- 1mb barieroporęczy podatnych BPS/2.00 na długości 2 x10m.

Płaci się za wykonaną zgodnie z dokumentacją techniczną i odebraną ilość ustawionych barier ochronnych wyrażoną w metrach.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Jak w specyfikacji D 07.05.01.11. „Ustawienie barier ochronnych stalowych jednostronnych – bezprzekładkowych na dojazdach do przepustu”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Jak w specyfikacji D 07.05.01.11. „Ustawienie barier ochronnych stalowych jednostronnych – bezprzekładkowych na dojazdach do przepustu”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Jak w specyfikacji D 07.05.01.11. „Ustawienie barier ochronnych stalowych jednostronnych – bezprzekładkowych na dojazdach do przepustu”.