

## SPIS TREŚCI

	Strona
<b>I. D-M.00.00.00. Specyfikacja techniczna - część ogólna</b>	<b>3</b>
<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA</b>	<b>4</b>
1.1. Nazwa zadania i zamawiającego	4
1.2. Przedmiot i zakres robót	4
1.3. Organizacja robót i przekazanie terenu budowy	4
1.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	5
1.5. Warunki bezpieczeństwa, ochrona przeciwpożarowa, ochrona środowiska	6
1.6. Zagospodarowanie placu budowy	7
1.7. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót	7
1.8. Określenia podstawowe	7
<b>2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH</b>	<b>10</b>
2.1. Wymagania ogólne	10
<b>3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	<b>11</b>
3.1. Wymagania ogólne	11
<b>4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU</b>	<b>11</b>
4.1. Wymagania ogólne	11
<b>5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	<b>12</b>
5.1. Zasady ogólne	12
5.2. Projekt organizacji budowy	12
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI, BADANIA WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	<b>13</b>
6.1. Zasady kontroli jakości robót	13
6.2. Certyfikaty i deklaracje	13
6.3. Pobieranie próbek, badania i pomiary	16
6.4. Dokumenty budowy	16
6.5. Sposób prowadzenia dziennika budowy	17
<b>7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU I PRZEDMIARU ROBÓT</b>	<b>18</b>
<b>8. ODBIORY ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	<b>19</b>
8.1. Rodzaje odbiorów robót	19
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	19
8.3. Odbiór częściowy	19

	<b>Strona</b>
8.4. Odbiór końcowy	19
8.5. Dokumenty do odbioru końcowego	20
8.6. Odbiór pogwarancyjny	21
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>	<b>21</b>
<b>10. DOKUMENTY ODNIESIENIA</b>	<b>22</b>
10.1. Dokumentacja projektowa	22
10.2. Zestawienie szczegółowych specyfikacji technicznych	22
10.3. Przepisy związane	22
<b>II. Szczegółowa specyfikacja techniczna</b>	
M.01.00.00. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe	25÷29
M.11.00.00. Roboty ziemne .	30÷36
M.12.01.00. Fundamenty	37÷40
M.12.02.02. Przepust wielkogabarytowy z blach falistych	41÷46
M.13.01.01. Betonowanie	47÷50
M.15.01.01. Izolacje	51÷54
M.16.02.00. Nawierzchnia z brukowca	55÷62
M.19.01.02. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu	63÷67
M.20.00.00. Roboty wykończeniowe	68÷70

I. D-M.00.00.00

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
- część ogólna

**Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto**

**Gorzów Wlkp. luty 2017 r.**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zadania i adres nadany przez Zamawiającego**

**Budowa przepustu na ścieżce rowerowej na kanale Marwica w km 1+626 w m. Chwałęcice.**

Lokalizacja obiektu: Działka nr **499** obręb **07** Chwałęcice jednostka ewidencyjna **080104\_2** Kłodawa.

**Zamawiający:**

***Gmina Kłodawa ; ul. Gorzowska 40 ; 66-415 Kłodawa .***

### **1.2. Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem niniejszej części ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne wspólne dla całego zadania punkt 1.1. dotyczące wykonania i odbioru robót.

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) wraz ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

Zestawienie obiektów i robót objętych specyfikacją techniczną (ST) oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST):

1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE KOD CPV 45100000-8
2. ROBOTY ZIEMNE KOD CPV 45100000-8
3. FUNDAMENTY KOD CPV 45221111-3
4. PRZEPUST WIELKOGABARYTOWY Z BLACH FALISTYCH KOD CPV 45247110-4
5. BETONOWANIE KOD CPV 45221111-3
6. NAWIERZCHNIE KOD CPV 45233000-9
7. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU KOD CPV 45233280-5
- 8.. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE KOD CPV 45221111-3

### **1.3. Organizacja robót i przekazanie terenu budowy**

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

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie (kontrakcie) o wykonanie robót.

Zamawiający wskaże oznaczone na planie sytuacyjno - wysokościowym instalacje, urządzenia podziemne i nadziemne oraz repery geodezyjne, przekaze dziennik budowy, dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST (lub wg umowy).

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

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji lecz powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru lub Zamawiającego, który winien odpowiednio się do nich ustosunkować.

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

W przypadku, gdy wykonane roboty lub dostarczone materiały nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną usunięte z terenu robót, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej w obrębie robót i tras transportu, a w szczególności:

- ochronę instalacji i urządzeń na powierzchni terenu i podziemnych,
- ochronę działek gruntów nie będących własnością inwestora,
- wycinka drzew tylko wg zasad odpowiedniego zezwolenia,
- lokalizacja słupów granicznych nie może ulec zmianie.
- zapewnić dojazd do posesji na czas budowy .

O fakcie przypadkowej szkody Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i właściciela instalacji oraz usunie uszkodzenia na własny koszt wg odrębnego porozumienia.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymywania w stałej czystości dróg publicznych, ograniczeń obciążenia na oś pojazdu, wg warunków uzgodnienia z Zarządem Dróg.

Drogi gruntowe muszą być stale zdatne do użytku dla innych użytkowników, nie obciążane nadmiernie, ewentualnie poprawiane na własny koszt - poza odcinkami na koszt Inwestora ustalonymi w dokumentacji.

### **1.5. Warunki bezpieczeństwa, ochrona przeciwpożarowa, ochrona środowiska**

Podczas realizacji wszystkich robót Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów dotyczących bhp a w szczególności:

- a/ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)
- b/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401)
- c/ Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- d/ Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 147 poz. 1229 jednolity tekst z 2002r.)
- e/ Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (dz. U. Nr 62 poz. 627 z późn. zmianami).
- f/ Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r. poz. 1800),

Na podstawie opracowania pt. „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” - zał. do dokumentacji projektowej. Wykonawca przed rozpoczęciem robót opracuje tak zwany „Plan BIOZ” punkt „C” wyżej wymienionych przepisów i będzie przestrzegał jego realizacji, chyba, że zostanie z tego zwolniony w umowie.

W okresie budowy Wykonawca będzie stosował się do wszelkich przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska.

Szczególne środki ostrożności i zabezpieczenia zastosuje przed możliwością zanieczyszczenia wód substancjami toksycznymi: paliwa, oleje i smary pochodzące od używanego sprzętu i transportu. Wykonawca będzie unikał nadmiernego hałasu, uciążliwego dla potoczenia.

Ochrona przeciwpożarowa będzie polegać między innymi na utrzymywaniu sprawnego sprzętu p. poż. na terenie placu budowy, przy jednostkach sprzętowych i transportowych.

Materiały łatwopalne będą składane zgodnie z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie ponosił odpowiedzialność za straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w punkcie 1.5. nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót, materiałów i urządzeń przed kradzieżą lub dewastacją, aż do daty odbioru końcowego i likwidacji budowy.

#### **1.6. Zagospodarowanie placu budowy**

Projekt wykonawczy robót i przedmiar robót nie przewiduje ponoszenia nakładów finansowych przez Inwestora na urządzenie placu budowy a w szczególności na doprowadzenie do placu: wody, energii elektrycznej.

Zatem większość materiałów budowlanych będzie dostarczana z wytwórni bezpośrednio do miejsca wbudowania (jako wariant I).

Wykonawca, który wygra przetarg i nie będzie posiadał bazy produkcyjnej w pobliżu budowy opracuje projekt zagospodarowania placu budowy - część opisową i graficzną i uzyska jego akceptację przez Zamawiającego (wariant II) - chyba, że zostanie zwolniony z tego w umowie.

#### **W tym przypadku Wykonawca zobowiązany jest do:**

- ▶ ogrodzenia i ochrony placu budowy,
- ▶ właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych, zgodnie z PN, instrukcjami wytwórców, np. pod zadaszeniem,
- ▶ wydzielenie miejsc postoju i przechowywania: sprzętu, transportu, sprzętu drobnego, narzędzi pracy, stanowiska p. poż. drogi przejazdowe itp.
- ▶ zapewnienia dostępu do kontroli przez Inspektora nadzoru,
- ▶ przestrzegania przepisów bhp i p. poż. oświetlenie,
- ▶ usytuowania budynków tymczasowych np. barakowozy,

#### **1.7. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót**

1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE KOD CPV 45100000-8
2. ROBOTY ZIEMNE KOD CPV 45100000-8
3. FUNDAMENTY KOD CPV 45221111-3
4. PRZEPUST WIELKOGABARYTOWY Z BLACH FALISTYCH KOD CPV 45247110-4
5. BETONOWANIE KOD CPV 45221111-3
6. POdBUDOWY KOD CPV 45233000-9
7. NAWIERZCHNIE KOD CPV 45233000-9
8. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU KOD CPV 45233280-5
9. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE KOD CPV 45221111-3

### **1.8. Określenia podstawowe**

- Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- Dokumentacja projektowa - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiarów robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (jeżeli tak wynika z Ustawy Prawo budowlane).
- Dokumentacja powykonawcza budowy - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym dokonanyymi w trakcie wykonania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej oraz wszelkich innych dokumentów budowy.
- Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu - uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.
- Geodezyjne czynności w budownictwie - *polegają m.in. na:*
  - a/ geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwalenie na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów),
  - b/ geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,
  - c/ geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu,
  - d/ inne czynności.
- Grupy, klasy, kategorie robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu komisji WE nr 213/2008 ( Dz. U. UE 74 ) z dnia 15.03.2008 r. (CPV).
- Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze



udział w sprawdzeniach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

- Normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- Obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.
- Odbiór częściowy - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji i urządzeń technicznych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.
- Odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych „odborem końcowym”, polegającym na protokołarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i terenów przyległych oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.
- Przedmiar robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wylczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych.
- Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego.  
Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia WE 213/2008 stosowania kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE, stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo Zamówień Publicznych

przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004r.

- Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, jako pojedynczy lub zestaw wyrobów do stosowania, w połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca robót zobowiązany jest do stosowania materiałów i wyrobów budowlanych o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych (SST).

Wykonawca robót przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i materiałów,

a w szczególności dopuści do użycia tylko te, które mają:

- właściwe oznakowania,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności,
- deklarację zgodności z Polską Normą,
- świadectwa badań laboratoryjnych (atesty),
- aprobaty techniczne,
- oświadczenia dotyczące wyrobów jednostkowo zastosowanych.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w szczegółowych specyfikacjach technicznych (SST) w celu udokumentowania, że materiały spełniają wymagania w czasie postępu robót.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z materiałów miejscowych oraz określające parametry techniczne (darnina, kołki, faszyna, ziemia do nasypów).

Do obowiązków Wykonawcy należy właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów przed zniszczeniem i kradzieżą oraz udostępnienie ich do kontroli przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru materiał nie może być później zmieniony bez jego zgody.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót. Powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego - Inspektora nadzoru.

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

Sprzęt ma być w dobrym stanie technicznym, zgodny z normami ochrony środowiska.

W szczególności Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania

z następującego sprzętu:

- do wykopów i plantowania terenu: koparki, spycharki, równiarki,
- do transportu mas ziemnych: samochody wywrotki, ciągniki,
- sprzętu zagęszczającego,
- do robót montażowych: dźwig samochodowy, kafar spalinowy,
- walców lekkich, średnich i ciężkich,
- walców ogumionych ciężkich o regulowanym ciśnieniu w oponach,
- urządzenia do płukania przy robotach palowych,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem lub termosów.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową SST, w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego, obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi 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. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **5.1. Zasady ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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 Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt zgodnie z wymaganiami Inspektora nadzoru.

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

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

Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty (odchyłki) normalnie występujące przy produkcji i przy badaniu materiałów, doświadczenia z przeszłości oraz inne czynniki wpływające na rozważany problem.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie wyznaczonym przez niego, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **5.2. Projekt organizacji budowy**

Wykonawca opracuje dla rozważanego zadania projekt organizacji budowy chyba, że Zamawiający w umowie zwolni go z tego obowiązku.

**Projekt ten powinien zawierać:**

- zestawienie ilości robót z podziałem na rodzaje,
- metody i systemy wykonania poszczególnych rodzajów robót (ręcznie, mechanicznie, itp.),
- harmonogram wykonania całości zadania w rozbiciu na rodzaje robót i miesiące, w ujęciu technologicznym,
- harmonogram zatrudnienia robotników w rozbiciu na zawody,
- harmonogram pracy sprzętu w rozbiciu na poszczególne jednostki sprzętowe,
- inne istotne sprawy.

Projekt ten powinien gwarantować dotrzymanie terminu wykonania całości zadania i być uzgadniany z Zamawiającym jako dokument kontraktowy, jeżeli tak będzie wymagał Zamawiający.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI I BADANIA WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli, możliwości pobierania próbek i badania materiałów i robót.

Dla złożonych i trudnych technicznie obiektów powinien być opracowany przez Wykonawcę „Program zapewnienia jakości”. Przedmiotowe zadanie nie należy do skomplikowanych.

Dlatego opracowanie programu jakości nie jest konieczne, przy przestrzeganiu wymagań szczegółowej specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej oraz norm.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST i normach.

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

### **6.2. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały zgodne z wymaganiami określonymi w odpowiednich ST, które spełniają wymagania dotyczące certyfikacji i

znakowania określone w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych Dz. U. Nr 92 poz.881 z 2004 r. z późniejszymi zmianami.

Zgodnie z tą Ustawą wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych , jeżeli jest:

- a) oznakowany CE , co oznacza ,że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną , bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego , uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- b) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa , dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej,
- c) oznakowany znakiem budowlanym.

**Oznakowanie CE wyrobu budowlanego** wprowadzonego do obrotu na podstawie niniejszej Ustawy , do którego mają zastosowanie przepisy wydane na podstawie Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności ( Dz. U. Nr 166 , poz. 1360 z 2003 r. z późniejszymi zmianami ) przewidujące takie oznakowanie , wskazuje , że wyrób budowlany spełnia wymagania zasadnicze , określone w tych przepisach.

**Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym** jest dopuszczalne , z zastrzeżeniem ust. 2 – 4 , jeżeli producent mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej , dokonał oceny zgodności i wydał , na swoją wyłączną odpowiedzialność , krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną . Ocena zgodności obejmuje właściwości użytkowania wyrobu budowlanego , odpowiednio do jego przeznaczenia , mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych .

**Aprobaty technicznej** udziela się dla wyrobu budowlanego , dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy wyrobu , albo wyrobu budowlanego , którego właściwości użytkowe , odnoszące się do wymagań podstawowych , różnią się istotnie od właściwości określonej w Polskiej Normie wyrobu, objętego mandatem udzielonym przez Komisję Europejską na opracowanie norm zharmonizowanych lub wytyczonych do europejskich aprobat technicznych. Dopuszczone do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej , sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej , dla których producent wydał oświadczenie , że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz przepisami.

Dopuszcza się do stosowania:

1. Wyroby posiadające znak CE – bez ograniczeń ,
2. Wyroby nie posiadające znaku CE pod warunkiem , gdy:
  - a) wyrób został wyprodukowany na terytorium Polski
    - w zgodzie z istniejącą Polską Normą a producent dołączył deklarację zgodności z tą normą,
    - w przypadku braku istniejącej Normy Polskiej lub istotnej różnicy od jej zapisów , to w zgodzie z uzyskaną aprobatą techniczną , a producent załączył deklarację zgodności z tą aprobatą,
    - posiada znak budowlany świadczący o zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną , a producent załączył do wyrobu odpowiednią informację o wyrobie,
  - b) wyrób został wyprodukowany poza terytorium Polski , ale udzielono mu aprobaty technicznej a producent załączył do wyrobu 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 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 takiego wyrobu. Produkty przemysłowe muszą posiadać jeden z w/w dokumentów wydanych przez producenta. W razie potrzeby do dokumentu zostaną dołączone wyniki badań przeprowadzonych przez producenta , których kserokopie zostaną następnie dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Akceptacja udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie oznacza , że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy , żeby udowodnić , że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej specyfikacji technicznej .

Jakiegokolwiek materiały czy wyroby budowlane nie spełniające tych wymagań zostaną odrzucone. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące

zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych specyfikacjach technicznych. przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidzianego do wykonania robót stałych. Wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji Inspektorowi nadzoru. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

### **6.3. Pobieranie próbek, badania i pomiary**

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

Inspektor nadzoru będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi niezwłocznie na piśmie ich wyniki w kopii raportu na odpowiednim formularzu, który stanowi załącznik do odbioru końcowego.

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a także zlecenie dodatkowych badań tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości.

Próbki do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane.

### **6.4. Dokumenty budowy**

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- operaty geodezyjne powykonawcze,
- książka obmiarów robót,



- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne,
- protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych,
- protokół przekazania terenu budowy,
- protokoły z narad i ustaleń,
- umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ),
- dokumenty laboratoryjne (recepty robocze i wyniki badań próbek),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających.

Do prowadzenia dokumentacji budowy zobowiązany jest Wykonawca robót. Przechowywane będą one na terenie budowy odpowiednio zabezpieczone.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i na życzenie Zamawiającego.

#### **6.5. Sposób prowadzenia dziennika budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy mają być czytelne, trwać techniką, w porządku chronologicznym bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

#### **Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:**

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru harmonogramów robót,,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu,
- okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,

- wyjaśnienie, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom z tego powodu,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU I PRZEDMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST w jednostkach ustalonych w kosztorysie i przedmiarze. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca (kierownik budowy) po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru wpisywane będą do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w przedmiarze lub SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji Inspektora nadzoru po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonanie robót nie stanowi inaczej.

Obmiar robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie (lub harmonogramie).

Obmiary należy ponadto przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania, a ulegających zakryciu przed ich zakryciem.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót oraz SST.

Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch miejsc po przecinku.

## **8. ODBIORY ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

- a/ odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b/ odbiór częściowy - etapowy,
- c/ odbiór końcowy (ostateczny),
- d/ odbiór pogwarancyjny.

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

Polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji budowy ulegną zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Inspektor nadzoru lub komisja powołana przez Zamawiającego.

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

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

### **8.3. Odbiór częściowy**

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót - odcinka potoku, budowli, itp. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu robót określonego w umowie (harmonogramie), według zasad jak przy odbiorze końcowym.

Odbioru dokonuje komisja lub Inspektor nadzoru - potrzebne są wszystkie dokumenty jak do odbioru końcowego.

#### **8.4. Odbiór końcowy (ostateczny)**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości określonych w dokumentacji i umowie.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęciu dokumentów (wpis do dziennika budowy).

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Komisja dokona oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

#### **8.5. Dokumenty do odbioru końcowego (ostatecznego)**

- ▶ oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami i normami,
- ▶ oświadczenie o należyтым zagospodarowaniu działek gruntu, na które wszedł Wykonawca (rozplantowanie urobku, wyrównanie, zagospodarowanie) - oświadczenie właścicieli działek, że nie wnoszą uwag,
- ▶ projekt budowlany, projekt wykonawczy z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie robót oraz uzupełnienia i zamiany, potwierdzone przez Kierownika budowy i Inspektora nadzoru,
- ▶ geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i uzbrojenia terenu z mapą,
- ▶ szczegółowe specyfikacje techniczne z dokumentów umowy ewentualnie zamienne lub uzupełniające,
- ▶ protokoły odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu (mogą zastępować wpisy do dziennika budowy),
- ▶ protokoły odbiorów częściowych, etapowych,

- ▶ recepty i ustalenia technologiczne,
- ▶ dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- ▶ wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z SST,
- ▶ deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST.

W przypadku, gdy według komisji, roboty nie będą gotowe do odbioru i nieprzygotowane dokumentacyjnie, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

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

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

### **8.6. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancji i będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „odbiór końcowy (ostateczny)”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona *na podstawie*:

- a/ określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez Zamawiającego lub
- b/ ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone w SST i dokumentacji projektowej, normach i wytycznych technicznych,

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót obejmują:

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

**Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.**

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie np. w harmonogramie rzeczowo - finansowym ( wykaz robót wykonanych i odbieranych częściowo i ich wartość).

**10. DOKUMENTY ODNIESIENIA****10.1. Dokumentacja projektowa:**

Projekt wykonawczy.

Jednostka autorska:

Zakład Usług Projektowych HYDROGSAN ; ul. Krańcowa 20 ; 66-400 Gorzów Wlkp.

**10.2. Zestawienie szczegółowych specyfikacji technicznych (SST)**

M 01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE  
M 11.00.00 ROBOTY ZIEMNE .  
M 12.01.00 FUNDAMENTOWANIE  
M 12.02.02 PRZEPUST WIELKOGABARYTOWY Z BLACH FALISTYCH  
M 13.01.01 FUNDAMENTOWANIE  
M 15.01.01 IZOLACJE  
M 16.01.00 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ KAMIENNEJ  
M. 19.01.02 URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU  
M.20.00.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

**Zamawiający przekazuje Wykonawcy:**

- Projekt wykonawczy
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

**10.3. Przepisy związane do przestrzegania****a/ Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane ( Dz. U. z 2013 r. , poz. 1409 z późniejszymi zmianami) .
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku – Prawo wodne ( Dz. U. 2015 r. poz.469)
- Ustawa z dnia 21.03. 1985 o drogach publicznych ( Dz. U. z 2015 r. , poz. 460 ).
- Ustawa z dnia 27.04. 2001 Prawo ochrony środowiska ( Dz. U. nr 62 , poz. 627 z 2001 r. z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21.07. 2000 Prawo telekomunikacyjne ( Dz. U. nr 21 , poz. 852 z 2000 r.z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 03.02. 1995 o ochronie gruntów rolnych i leśnych ( Dz. U. z 2013 , poz. 1205 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami ( Dz. U. z 2014 r. poz. 1446 ).

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko ( Dz. U. z 2013 r. , poz. 1235 z późniejszymi zmianami).

**b/ Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. nr 209 poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Obwieszczenie Ministra Transportu , Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. 2013, poz. 1129).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ( Dz. U. nr 43 z dnia 14 maja 1999 r. poz. 430 ).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 marca w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów (Dz. U. Nr 58, poz. 405) ,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko ( Dz. U. 2004 nr 257 ; poz. 2573 z późniejszymi zmianami ).
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r. poz. 1800),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206 ze zm.)

**c/ Normy**

1. PN-EN 206-1 - Beton hydrotechniczny
2. BN-80/8952-35 - Budownictwo hydrotechniczne. Betonowe elementy prefabrykowane do zabudowy rzek i potoków.
3. BN-77/8952-31 - Budownictwo hydrotechniczne. Kamień naturalny do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych
4. EN 10249-1 - Kształtowniki GZ-4
5. PN-EN 10327:2006 - Konstrukcje przepustów z blach falistych
6. PN-EN 13242           Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
7. PN-EN 13285           Mieszanki niezwiązane.

**d/ Warunki techniczne**

- WT-1 Kruszywa 2010. Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utwaleń na drogach krajowych - Zarządzenie nr 102 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 19 listopada 2010 r.
- WT-3 Emulsje asfaltowe 2009. Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych
- WT-4 Wymagania techniczne 2010. Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych
- Warunki techniczne wykonania i odbioru. Roboty ziemne. Warszawa 1994 r.
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych – Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1997



# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST) M.01.00.00.

- Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

**Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto**

Gorzów Wlkp., luty 2017 r.

Luty 2017 r.

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)**

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych na zadaniu pn. **Budowa przepustu na ścieżce rowerowej na kanale Marwica w km 1+626 w m. Chwałęcice.**

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następującego zakresu robót na koszt i staraniem Wykonawcy robót:

M.01.01.01	Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych	
	- niwelacja terenu pod przepust z wykonaniem geodezyjnego operatu powykonawczego	kpl.1.00
M.01.02.04	Wykonanie rusztowań na kobyłkach	m2 36.00
M.01.02.04	Rusztowania ramowe warszawskie wielokolumnowe wysokość do 3 m	
		m2 36.00

### **1.4. Określenie podstawowe**

Określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i częścią ogólną (ST).

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

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

### **1.6. Użyte skróty**

SST - szczegółowa specyfikacja techniczna.

ST - specyfikacja techniczna - część ogólna.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

**Dla robót z zakresu M.01.01.01. materiałami są:**

paliki drewniane Ø 7cm (kołki pomiarowe), bez wymagań specjalnych.

**Dla robót z zakresu M.01.02.04 materiałami są:**

ramowe rusztowania rurowe , kolumnowe typu warszawskiego  
deski iglaste obrzynane 19-25 mm kl. II

krawężniki iglaste kl. II  
bale iglaste kl. II  
płyty pomostowe komunikacyjne długie i krótkie  
gwoździe budowlane.

### **3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Wymagania specjalne dotyczące sprzętu dla robót objętych SST punkt 1.3.

Wymagania ogólne podano w pkt. 3.1. specyfikacji technicznej (ST) - część ogólna D.M.00.00.00.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w punkcie 4.1. specyfikacji technicznej - część ogólna D.M.00.00.00.

Wymagania specjalne nie występują.

### **5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Zasady ogólne wykonania robót podano w punkcie 5 specyfikacji technicznej - część ogólna D.M.00.00.00.

#### **5.1. M.01.01.01 Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych - niwelacja terenu pod przepust wraz z wykonaniem geodezyjnego operatu powykonawczego**

Należy wykonywać następujące czynności:

- Sprawdzenie i uzupełnienie tyczenia osi trasy dodatkowymi punktami,
- niwelacje kontrolna reperów i osi trasy, założenie reperów przy budowlach,
- niwelacje kontrolna przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów, wyznaczenie załamania, obrysów, nie rzadziej niż co 20 m,
- wyznaczenie krawędzi skarp z ustawieniem i konserwacją szablonów,
- zabezpieczenie osi trasy przez wyniesienie jej poza obręb robót,
- wykonywanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, wytyczenie przepustu i umocnień,
- wyrób kołków pomiarowych i reperów w czasie budowy,
- sporządzanie szkiców roboczych z pomiarów,
- bieżące przekazywanie wyników pomiarów Inspektorowi nadzoru.
- sporządzenie geodezyjnego pomiaru wykonanego zakresu robót wraz z opracowaniem mapy geodezyjnej zatwierdzonej w OGiK w Gorzowie Wlkp..

*Pomiary wykonywał będzie uprawniony geodeta, dokumentując je odpowiednim szkicem lub mapą i raportem.*

#### **5.2. M.01.02.04 Wykonanie rusztowań na kobyłkach**

Wyszczególnienie robót:

- Wykonanie kobyłek.

- Ułożenie pomostu z desek.
- Przetawienie rusztowania na kolejne stanowisko robocze
- Rozebranie rusztowania z oczyszczeniem elementów, posegregowaniem i odniesieniem na wskazane miejsce .

### **5.3. M.01.02.04 Wykonanie rusztowań warszawskich**

Wyszczególnienie robót:

- Przygotowanie stanowiska montażu.
- Montaż i usztywnienie rusztowań.
- Zawieszenie drabinek.
- Ułożenie pomostów roboczych i zabezpieczających.
- Przekładanie pomostów dla rusztowań wielokolumnowych.
- Montaż poręczy ochronnych i desek krawężnikowych.
- Wykonanie otworów i kołków drewnianych, obsadzenie haków i zamocowanie rusztowań
- Transport poziomy i pionowy elementów i materiałów.
- Okresowe sprawdzenie sztywności konstrukcji rusztowań.
- Demontaż rusztowań.
- Oczyszczenie, posegregowanie elementów rusztowań i przygotowanie do przewozu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Wymagania dla robót przygotowawczych podano w punktach 5.1. ÷ 5.2. niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości polega na ocenie kompletności wykonanych robót, zgodności z projektem i SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w pkt. 7. specyfikacji technicznej - część ogólna D.M.00.00.00.

*Jednostkami obmiarowymi są:*

M.01.01.01	Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych - niwelacja terenu pod przepust z wykonaniem geodezyjnego operatu powykonawczego	<b>kpl.</b>
M.01.02.04	Wykonanie rusztowań na kobyłkach	<b>m2</b>
M.01.02.04	Rusztowania ramowe warszawskie wielokolumnowe wysokość do 3 m	<b>m2</b>

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty przygotowawcze objęte specyfikacją D.M.01.00.00. podlegają zasadom - odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, które podano w punkcie

8.2. specyfikacji technicznej - część ogólna. Zgłoszenie i odbiór należy wpisać do dziennika budowy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zasady ogólne podano w pkt. 4.9 specyfikacji technicznej - część ogólna D.M.00.00.00.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w punktach 5.1. ÷ 5.3. (SST) i odebrane przez Inspektora nadzoru, mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 niniejszej specyfikacji.

## **10. DOKUMENTY ZWIĄZANE**

- Przepisy związane podano w punktach 1.5. a/ do e/ oraz w pkt. 10 specyfikacji technicznej - część ogólna D.M.00.00.00.
- Katalogi norm: KNNR 1; KNR 2-33 , KNRW-2-02.
- Szczegółowa specyfikacja techniczna M.01.00.00. opracowanie KOLPROJEKT Sp. z o.o. Warszawa.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
(SST) M.11.00.00.  
Roboty ziemne

**Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto**

Gorzów Wlkp., luty 2017 r.

Luty 2017 r.

## 1. WSTĘP

### **1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)**

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych na zadaniu pn. **Budowa przepustu na ścieżce rowerowej na kanale Marwica w km 1+626 w m. Chwałęcice.**

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych na koszt i staraniem Wykonawcy robót w czasie budowy przepustu i obejmują:

M.11.01.01	Wykopy przy regulacji rzek wykonane koparkami zgarniakowymi 0.25 m <sup>3</sup> na odkład w gruncie kat. III o objętości do 1.50 m <sup>3</sup> /m. Grunt oblepiający naczynie robocze. ( wykopy pod kanał obiegowy ,przyczółek, przepust i umocnienia dna )	m <sup>3</sup> 66.31
M.11.01.01	Wykopy ręczne o głębokości do 1.0 m o szerokości dna 1-2.5 m - kat. gr. III - grunt nawodniony ( wykop pod umocnienia skarp )	m <sup>3</sup> 15.64
M.11.01.04	Formowanie nasypów, grunt z odkładu dostarczany środkami transportu kołowego z odl. do 1 km; , grunt kat. I-II; koparka 0,25 m <sup>3</sup> ( Grunt #0/16 mm typu G1 )	m <sup>3</sup> 145.45
M.11.01.04	Zagęszczanie zagęszczarkami wibracyjnymi i ubijakami gruntu niespoistego mrozoodpornego kat. I-II w nasypach warstwami gr. 20 cm; ubijak wibracyjny spalinowy (stopka) 200kg ; J <sub>z</sub> ≥ 0,98 wg PROCTORA	m <sup>3</sup> 145.45
M.11.02.05	Plantowanie skarp i korony nasypów - kat. gr. I-III	m <sup>2</sup> 97.00
M.11.02.06	Grodze ziemne o wysokości do 1.5 m z umocnieniem stopy skarpy darnią na płask	m <sup>3</sup> 11.50
M.11.02.06	Wykopy ręczne pod budowle z przemieszczeniem gruntu na odkład; grunt kat. III ( rozbiórka grodzy)	m <sup>3</sup> 11.50

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

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

**1.4.3.** Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

**1.4.4.** Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

## W M. CHWAŁĘCICE

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

$\rho_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 , (Mg/m<sup>3</sup>),

$\rho_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m<sup>3</sup>).

**1.4.5.** Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

$d_{60}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

$d_{10}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

**1.4.6.** Wskaźnik odkształcenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

$E_1$  - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998 ,

$E_2$  - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998 .

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

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

## **2. MATERIAŁY ( GRUNTY )**

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

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

### **2.3. Zasady wykorzystania gruntów**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego.



### **3. SPRZĘT**

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

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

#### **3.2. Sprzęt do robót ziemnych**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

### **4. TRANSPORT**

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

Transport gruntu z wykopu na plac składowy Inwestora na odległość 1 km .

#### **4.2. Transport gruntów**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odpajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

#### **5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów**

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż  $\pm 10$  cm . Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i -3 cm .

Szerokość górnej powierzchni korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać  $\pm 10$  cm przy pomiarze łatą 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące nierówności, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarpy.

#### **5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych**

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby

powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

#### **5.4. Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

#### **6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych**

##### **6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia**

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w punkcie 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególne uwagi należy zwrócić na właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,

##### **6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót**

#### **6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego**

##### **6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 200 m na prostych, w punktach głównych łuku, co 100 m na łukach o $R \geq 100$ m co 50 m na łukach o $R < 100$ m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	

Luty 2017 r.

## W M. CHWAŁĘCICE

7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m oraz w punktach wrażliwych
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż w trzech punktach na 1000 m <sup>2</sup> warstwy

**6.3.2. Szerokość korpusu ziemnego**

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm .

**6.3.3. Szerokość dna rowów**

Szerokość dna rowów nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm .

**6.3.4. Rzędne korony korpusu ziemnego**

Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm .

**6.3.5. Pochylenie skarp**

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

**6.3.6. Równość korony korpusu**

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łatką 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm .

**6.3.7. Równość skarp**

Nierówności skarp, mierzone łatką 3-metrową, nie mogą przekraczać  $\pm 10$  cm .

**6.3.8. Spadek podłużny korony korpusu lub dna rowu**

Spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego lub dna rowu, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm lub +1 cm .

**6.3.9. Zagęszczenie gruntu**

Zasypkę należy zagęszczać warstwami grubości 15 – 30 cm . Zagęszczanie symetryczne – maksymalna różnica jednej warstwy. Po zagęszczeniu należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia  $\geq 0,98$  wg Proctora, w strefie bezpośrednio przy rurze ( do ok. 20 cm ) dopuszcza się wskaźnik zagęszczenia wg Proctora **0,95**.

**6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

### 7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostka obmiarową jest

M.11.01.01 Wykopy przy regulacji rzek wykonane koparkami zgarniakowymi 0.25 m<sup>3</sup> na odkład w gruncie kat. III o objętości do 1.50 m<sup>3</sup>/m. Grunt oblepiający naczynie robocze.

( wykopy pod kanał obiegowy ,przyczótek, przepust i umocnienia dna ) **m3**

M.11.01.01 Wykopy ręczne o głębokości do 1.0 m o szerokości dna 1-2.5 m - kat. gr. III

- grunt nawodniony ( wykop pod umocnienia skarp ) **m3**

M.11.01.04 Formowanie nasypów, grunt z odkładu dostarczany środkami transportu kołowego z odl. do 1 km; , grunt kat. I-II; koparka 0,25 m<sup>3</sup>

( Grunt #0/16 mm typu G1 ) **m3**

M.11.01.04 Zagęszczanie zagęszczarkami wibracyjnymi i ubijakami gruntu niespoistego mrozoodpornego kat. I-II w nasypach warstwami gr. 20 cm; ubijak wibracyjny spalinyowy (stopka) 200kg ; J<sub>z</sub> ≥ 0,98 wg PROCTORA **m3**

M.11.02.05 Plantowanie skarp i korony nasypów - kat. gr. I-III **m2**

M.11.02.06 Grodze ziemne o wysokości do 1.5 m z umocnieniem stopy skarpy darnią na płask **m3**

M.11.02.06 Wykopy ręczne pod budowle z przemieszczeniem gruntu na odkład; grunt kat. III ( rozbiórka grodzy) **m3**

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Płaci się za roboty ziemne wykonane wyszczególnione w punkcie 1.3 (SST) i odebrane przez Inspektora nadzoru, mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 niniejszej specyfikacji.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia , symbole literowe i jednostki miary.
2. PN-B-04481:1998 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
3. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
4. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
(SST) M.12.01.00.  
- Fundamentowanie

**Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto**

Gorzów Wlkp., luty 2017 r.

Luty 2017 r.

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)**

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych wykonaniem fundamentów na zadaniu pn. **Budowa przepustu na ścieżce rowerowej na kanale Marwica w km 1+626 w m. Chwałęcice.**

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następującego zakresu robót na koszt i staraniem Wykonawcy robót:

M.12.01.01	Odwodnienie wykopu fundamentowego przez pompowanie wody z wykopu	szt. bud. 1.00
M.12.01.02	Układanie podłoża przyczółków z płyt pełnych z betonu C12/15 gr.15 cm	m2 5,25
M.12.01.02	Wykonanie prefabrykatu przyczółka żelbetowego z betonu klasy C25/30 o obj. 4,96 m <sup>3</sup> wraz z montażem	elem. 1.00
M.12.01.02	Belki podwalinowe żelbetowe typu L30x30x200 cm z betonu kl. C25/30	elem. 2.00
M.12.01.03	Umocnienie dna i skarp - ułożenie geotkaniny polipropylenowej filtracyjnej o gramaturze 300g/m <sup>2</sup>	m2 98.52
M.12.01.04	Podsypka fundamentowa filtracyjna z kruszywa kamiennego # 0/20 mm w gotowym suchym wykopie z przygotowaniem kruszywa	m3 5.40

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Prefabrykat betonowy zbrojony - element z betonu zbrojonego wykonany w formie, poza miejscem jego wbudowania, pozyskiwany jako całość..

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

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

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

## **2. MATERIAŁY**

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

Prefabrykaty żelbetowe powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST M.12.01.01. oraz M.13.01.00. Tolerancje wymiarów wynoszą ±3 mm

### **3. SPRZĘT**

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

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

#### **3.2. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót fundamentowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych, z długim wycięciem i udźwigu 30 Mg
- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,

### **4. TRANSPORT**

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

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

Materiały mogą być przewożone odpowiednimi środkami transportu. Należy je ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

#### **5.2. Sposób montażu**

Montaż prefabrykatów należy wykonywać na 1-2 cm warstwie zaprawy cementowej.

Wysokość i położenie powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

#### **5.3. Tolerancje ustawienia**

Dopuszcza się następujące odchyłki ustawienia prefabrykatów:

- rzędne wysokościowe  $\pm 5$  mm,
- położenie w planie  $\pm 5$  mm.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

#### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

Każdy prefabrykat przepustu należy poddać oględzinom zwracając uwagę na fakturę, wymiary i ewentualne uszkodzenia powierzchni. Producent w dokumentacji powinien potwierdzić użycie materiałów przewidzianych w dokumentacji technicznej oraz dołączyć kopie atestów materiałów. Po ułożeniu prefabrykatów należy sporządzić operat geodezyjny z pomiarów rzędnych wysokościowych.

Montaż prefabrykatów powinien być przeprowadzony zgodnie z Dokumentacją Projektową z zachowaniem tolerancji podanych w pkt.5.3.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

## **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest :

M.12.01.01	Odwodnienie wykopu fundamentowego przez pompowanie wody z wykopu	<b>szł. bud.</b>
M.12.01.02	Układanie podłoża przyczółków z płyt pełnych z betonu C12/15gr.15 cm	<b>m2</b>
M.12.01.02	Wykonanie prefabrykatu przyczółka żelbetowego z betonu klasy C25/30 o objętości 4,96 m <sup>3</sup> wraz z montażem	<b>elem.</b>
M.12.01.02	Belki podwalinowe żelbetowe typu L30x30x200 cm z betonu kl. C25/30	<b>elem.</b>
M.12.01.03	Umocnienie dna i skarp	
	- ułożenie geotkaniny polipropylenowej filtracyjnej o gramaturze 300g/m2	<b>m2</b>
M.12.01.04	Podsypka fundamentowa filtracyjna z kruszywa kamiennego # 0/20 mm w gotowym suchym wykopie z przygotowaniem kruszywa	<b>m3</b>

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST 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 OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płaci się za roboty fundamentowe wykonane wyszczególnione w punkcie 1.3 (SST) i odebrane przez Inspektora nadzoru, mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 niniejszej specyfikacji.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- PN-EN 206-1 - Beton hydrotechniczny.
- BN-80/8952-35 - Budownictwo hydrotechniczne. Betonowe elementy prefabrykowane do zabudowy rzek i potoków.
- BN-77/8952-31 - Budownictwo hydrotechniczne. Kamień naturalny do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych .PN-B11111: 1996. Pospółka.



## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST) M.12.02.02.

- Przepust wielkogabarytowy z blach falistych

**Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto**

Gorzów Wlkp., luty 2017 r.

Luty 2017 r.

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)**

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem przepustu wielkogabarytowego z blach falistych na zadaniu pn. **Budowa przepustu na ścieżce rowerowej na kanale Marwica w km 1+626 w m. Chwałęcice.**

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następującego zakresu robót na koszt i staraniem Wykonawcy robót:

M.12.02.02 Montaż przepustu stalowego kołowego z blach stalowych spiralnie karbowanych ocynkowanych typu HEL COR o średnicy 200cm gr. blachy 3,5 mm ze skosami skarpowymi. Rury łączone na opaskę sprzęgłową m 8.35

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.4.1.** 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 zasyпки.

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

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

Konstrukcja przepustu z blachy stalowej karbowanej cynkowanej ogniowo warstwą cynku o grubości 42µm zgodnie z normą PN-EN 10327:2006 zabezpieczonej dodatkowo dwustronnie powłoką polimerową Trenchcoating o gr. 250µm zgodnie z PN-EN 10169-1:2007. Konstrukcja przepustu HEL COR Ø 2000mm.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

*Materiały:*

- konstrukcja stalowa - arkusze blach falistych grubości 3,5 mm ; stal S250GD;
- połączenia śrubowe M12 klasy 8.8;
- grunt zasypany mrozoodporny o uziarnieniu 0/16 mm zagęszczony do  $Is \geq 0,98$  wg PROCTORA
- beton konstrukcyjny klasy C25/30
- beton niekonstrukcyjny klasy C12/15
- stal zbrojeniowa klasy A-III N B500SP

### **3. SPRZĘT**

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

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

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

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 linowymi, 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 OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport**

Transport elementów przepustu z blach falistych oraz ich załadunek i wyładunek musi być wykonane 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 OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Zakres robót**

Zakres robót wykonywanych przy wznoszeniu przepustu obejmuje: roboty przygotowawcze, wykopy, podłoże pod przepust, roboty betonowe, montaż przepustu z blach falistych, izolację przepustu, zasypkę przepustu, wykładzinę na dnie przepustu, ścianki czołowe przepustu lub umocnienie skarp wlotu i wylotu oraz umocnienie wlotu i wylotu kanału poza przepustem.

Przepusty montuje się z rur wykonanych ze specjalnie profilowanej blachy, dostarczanej przez producentów wraz z kompletem elementów łączących.

#### **5.3. Montaż przepustu z blach falistych**

Montaż przepustu może być wykonany wyłącznie przez wyszkolony personel techniczny.

Montaż przepustu musi przebiegać ściśle według instrukcji montażu producenta przepustów. Montaż przepustu może być wykonany w miejscu ostatecznej lokalizacji przepustu lub poza nią. Przepusty zmontowane w częściach lub w całości poza miejscem ostatecznej

lokalizacji mogą być przenoszone za pośrednictwem dźwigów oraz specjalnych uchwytów oraz zawiesi.

#### **5.4. Zasyпка przepustu**

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 ziarn zasyпки pod dolne blachy narożne, gdzie występują największe naciski wywierane przez konstrukcję na podłoże. Zasypanie przepustu gruntem nośnym z zagęszczeniem gruntu  $I_s=1.0$  pod nawierzchnią. Zasyпка przepustu z kruszywa mrozoodpornego ze żwirów, pospótek, lub mieszanek żwirowych o granulacji  $0 \div 16$  mm. Zagęszczanie symetryczne – maksymalna różnica jednej warstwy. Po zagęszczeniu należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia **0,98** wg Proctora, w strefie bezpośrednio przy rurze (do ok. 20 cm) dopuszcza się wskaźnik zagęszczenia wg Proctora **0,95**. Zasypkę wykonuje się warstwami poziomymi od 20 do 30 cm grubości, naprzemiennie po obu stronach przekroju, w ten sposób aby poziom zasyпки po obu stronach był taki sam. Każda warstwa powinna być zagęszczana. W przypadku stosowania sprzętu mechanicznego do zagęszczania zasyпки, należy dbać o nieuszkodzenie konstrukcji metalowej przepustu i jego powłoki ochronnej.

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 wnętrza 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.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji:

- aprobatę techniczną (lub dokument równoważny) na przepust z blachy falistej, śruby, nakrętki, podkładki itp., wydaną przez uprawnioną jednostkę,
- wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania robót, zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie 2.

#### **6.3. Badania w czasie robót**

##### **6.3.1. Kontrola wykonania podłoża pod przepust**

W czasie przygotowania podłoża pod przepust należy zbadać:

- zgodność wykonywanych robót z dokumentacją projektową,
- prawidłowość wyprofilowania kształtu podłoża w dostosowaniu do kształtu spodu przepustu,
- grubość warstwy podsypki i jej wymiary w planie,
- zagęszczenie podsypki wg BN-77/8931-12.

##### **6.3.2. Kontrola montażu przepustu z blach falistych**

Kontrola wykonania montażu przepustu z blach falistych powinna być zgodna z zaleceniami instrukcji montażu dostarczonej przez producenta..

Kontrola montażu przepustu powinna uwzględniać sprawdzenie:

- prawidłowości wstępnego montażu blach,
- sposobu umieszczenia śrub łączących blachy,
- poprawności dokręcania śrub,

- prawidłowości ew. wykonania rusztowań do montażu przepustu,
- poprawności ew. wykonania bloków dociągających i połączenia ich z przepustem,
- prawidłowości posadowienia przepustu na podsypce, w przypadku przeniesienia przepustu z miejsca montażu znajdującego się poza miejscem ostatecznej lokalizacji przepustu.

### **6.3.3. Kontrola wykonania zasypki przepustu**

Kontrola wykonania zasypki przepustu powinna być zgodna z zaleceniami instrukcji wykonania przepustu dostarczonej przez producenta oraz wymaganiami punktu 5.4.

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 nieuszkodzenie konstrukcji przepustu i jego powłoki ochronnej,
- właściwości użytych materiałów (gruntów) do zasypki,
- powierzchni wykonywanej zasypki,
- nieodkształcalności wymiarów wewnętrznych przepustu pod wpływem działania zasypki.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego przepustu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płaci się za roboty wykonane wyszczególnione w punkcie 1.3 (SST) i odebrane przez Inspektora nadzoru, mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 niniejszej specyfikacji.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie składu ziarnowego – Metoda przesiewania
2. PN-EN 933-3 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości
3. PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu

4. PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie procentowej zawartości ziarn o powierzchniach powstających w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
5. PN-EN 1097-1 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczenie odporności na ścieranie (mikro-Deval)
6. PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie
7. PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczenie gęstości ziarn i nasiąkliwości
8. PN-EN 1367-1 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczenie mrozoodporności

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
(SST) M.13.01.01.  
- Betonowanie

**Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto**

Gorzów Wlkp., luty 2017 r.

Luty 2017 r.

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)**

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z betonowaniem na zadaniu pn. **Budowa przepustu na ścieżce rowerowej na kanale Marwica w km 1+626 w m. Chwałęcice.**

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następującego zakresu robót na koszt i staraniem Wykonawcy robót:

M.13.01.01      Betonowanie przy użyciu pompy na samochodzie - okap na wylocie przepustu z betonu klasy C 25/30 m3 1.26

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.4.1. Beton konstrukcyjny** – beton w monolitycznych elementach obiektu mostowego o wytrzymałości nie mniejszej niż wytrzymałość betonu klasy C 20/25 (B25).

**1.4.2. Beton zwykły** - beton o gęstości w stanie suchym od 2 kg/dm<sup>3</sup> do 2,6 kg/dm<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

**1.4.3. Mieszanka betonowa** - metoda mieszania wszystkich składników przed związaniem betonu

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

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

## **2. MATERIAŁY**

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

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

Należy stosować materiały, które są oznakowane znakiem CE lub B , i dla których Wykonawca przedstawi deklaracje zgodności z Polska Norma, Norma Zharmonizowana, aprobatą techniczną wydana przez IBDiM lub europejska aprobatą techniczną. przy dostawie każdego ładunku mieszanki.

### **2.2. Mieszanka betonowa**

Do wykonania okapu betonowego na wylocie z przepustu zastosować mieszankę betonową klasy C 25/30 zgodnie z norma PN-EN 206-1.

## **3. SPRZĘT**

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

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



Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia nie gwarantujące wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

##### 4.2. Transport masy betonowej

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi segregacji ani zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego. Masę betonową można transportować mieszalnikami samochodowymi („gruzzkami”). Niedozwolone jest stosowanie samochodów skrzyniowych ani wywrotek.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

##### 5.2. Zakres robót

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze (w tym wykonanie deskowań i rusztowań),
2. wytworzenie mieszanki betonowej,
3. podawanie, układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej,
4. pielęgnacje betonu,
5. rozbiórkę deskowań i rusztowań,
6. wykańczanie powierzchni betonu,
7. roboty wykończeniowe..

##### 5.3. Układanie mieszanki betonowej

Przy stosowaniu pomp do układania mieszanki betonowej wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,5 m od powierzchni, na którą spada..

##### 5.4. Warunki atmosferyczne prowadzenia robót

Zalecane minimalne temperatury mieszanki betonowej w momencie wbudowywania zależne od wielkości elementu i temperatury otoczenia przedstawia poniższa tabela:

Temperatura otoczenia	Temperatura mieszanki – elementy masywne (gr. > od 0.6m )	Temperatura mieszanki – elementy cienkościenne (gr. < 0,6m)
+5°C do 0°C	Minimum 7°C	Minimum 10°C
+0°C do -5°C	Minimum 10°C	Minimum 12°C
-5°C do -10°C	Minimum 12°C	Minimum 15°C

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

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

##### 6.2. Sprawdzenie jakości

Tolerancje dla okapów"

- usytuowanie w planie:  $\pm 5,0$  cm (dla fundamentów o szer. < 2,0 m:  $\pm 2,0$  cm),
- rzędne wierzchu ławy:  $\pm 2,0$  cm,

Luty 2017 r.

– płaszczyzny i krawędzie- odchylenie od pionu:  $\pm 2,0$  cm,

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>3</sup> (metr sześcienny) betonowanej konstrukcji okapu

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

## **9. PODATAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płaci się za roboty wykonane wyszczególnione w punkcie 1.3 (SST) i odebrane przez Inspektora nadzoru, mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 niniejszej specyfikacji.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
2. PN-EN 196-1:1996 Metody badania cementu – Oznaczanie wytrzymałości.
3. PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu – Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
4. PN-EN 934-2:2010 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2. Domieszki do betonu - Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie
5. PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
(SST) M.15.01.01.  
- Izolacje

**Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto**

Gorzów Wlkp., luty 2017 r.

Luty 2017 r.

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)**

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy izolacyjnej konstrukcji betonowych na zadaniu pn. **Budowa przepustu na ścieżce rowerowej na kanale Marwica w km 1+626 w m. Chwałęcice.**

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem trzywarstwowej (włączając jednokrotne gruntowanie) izolacji bitumicznej, na elementach konstrukcji stykających się z gruntem zasypowym na przyczółkach i skrzydłach przepustu na kanale Marwica w km 1+626 wykonywanych na koszt i staraniem Wykonawcy robót.

M.15.01.01 Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - pierwsza warstwa m2 31.00

M.15.01.01 Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - druga i trzecia warstwa m2 31.00

### **1.4. Określenia podstawowe**

m2 izolacji - m2 zabezpieczonej powierzchni betonu

grunt - rzadka masa asfaltowa do gruntowania podłoża pod właściwą izolację.

izolacja właściwa - półgęsta masa asfaltowa do wykonywania izolacji otwartych typu lekkiego, nakładana dwukrotnie.

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

Roboty izolacyjne powinny być wykonane zgodnie z SST oraz normami branżowymi.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów zgodnych z SST oraz zaleceniami Inżyniera .

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

## **2. MATERIAŁY.**

Materiały:

- rzadka masa asfaltowa do gruntowania podłoża betonowego

- półgęsta masa asfaltowa do wykonywania izolacji właściwej

## **3. SPRZĘT.**

Sprzęt używany do układania izolacji musi być zaakceptowany przez Inżyniera .

Do nakładania poszczególnych warstw izolacji służą pędzle lub szczotki.

## **4. TRANSPORT.**

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

Masy asfaltowe do gruntowania dostępne najczęściej w beczkach stalowych, należy transportować w pozycji leżącej, otworem wylewowym do góry, zabezpieczając beczki przed możliwością toczenia i ocierania się.

Półgęste izolacyjne masy asfaltowe (dostępne najczęściej również w beczkach blaszanych) należy transportować w pozycji stojącej, dnem z otworem wylewowym do góry. Beczki te

można przy przeładunku przetaczać, lecz w sposób bardzo ostrożny celem uniknięcia ew. otworzenia się beczki.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Przygotowanie powierzchni betonowej pod izolację.**

Podłoże pod izolację powinno być suche i czyste (bez luźnych ziaren, kurzu itp./). Przed nakładaniem powłoki izolacyjnej powierzchnia betonowa powinna zostać oczyszczona. Podkład zawilgocony i przemarznięty nie może być gruntowany.

### **5.2. Sposób wykonania izolacji.**

#### **Gruntowanie**

Gruntowanie pod izolację asfaltową roztworem asfaltowym wg PN-74/B-24622, emulsja asfaltowa wg BN-82/6753-01 oraz środkami systemowymi. Podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane. Rzadką masę asfaltową do gruntowania należy rozprowadzać na podkładzie wyłącznie przy pomocy gęstych szczotek. Gruntowanie należy przeprowadzać w temperaturze powyżej 5°C i poniżej 35°C. Na elementach nowo betonowanych gruntowanie można rozpocząć nie wcześniej jak po 28 dniach od ukończenia ich betonowania. Wilgotność zabezpieczanego podłoża betonowego nie może być większa niż 4%. Warstwa gruntująca wysychając pozostawia na izolowanej powierzchni cienką błonkę bitumiczną.

#### **Właściwa izolacja**

Do rozprowadzania izolacyjnej masy asfaltowej można przystąpić dopiero po całkowitym wyschnięciu powierzchni betonowej po gruntowaniu.

Izolacyjna masa asfaltowa rozprowadzana w postaci warstwy gr. 1 mm wysychając powinna pozostawić na podłożu błonę bitumiczną silnie do niego przywartą.

W porze chłodnej masę izolacyjną należy przed rozpoczęciem układania doprowadzić do temp. + 18°C w której daje się ona łatwo rozprowadzać przy pomocy gęstej szczotki.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót.**

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w SST z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

### **6.2. Odbiory międzyoperacyjne.**

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:  
przygotowanie powierzchni do gruntowania  
zagruntowanie powierzchni

położenie 1-ej warstwy oraz następnej z półgęstej masy izolacyjnej

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

### **6.3. BHP i ochrona środowiska**

Przy pracy z bitumicznymi materiałami izolacyjnymi należy unikać ognia. Palenie papierosów w pobliżu miejsca roboczego względnie składowiska może spowodować zapalenie par rozpuszczalników, które jako cięższe od powietrza zbierają się nad ziemią i rozchodzą się we wszystkich kierunkach. w miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze ppoż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych izolacji.

Unikać należy zbyt częstego zetknięcia materiałów bitumicznych ze skórą, a w wypadku podrażnienia naskórka stosować nacieranie maścią wazelinową.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup>. Do płatności przyjmuje się ilość m<sup>2</sup> wykonanej i odebranej dwu warstwowej + grunt izolacji bitumicznej.

## **8. ODBIÓR KOŃCOWY.**

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy za niezgodne z wymaganiami norm i Kontraktu.

W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00., reszta jak poniżej  
Płatność za 1 m<sup>2</sup> wykonanej 3-y warstwowej bitumicznej powłoki izolacyjnej, należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena jednostkowa uwzględnia:

- dostarczenie materiałów na budowę
- wykonanie i demontaż niezbędnych pomostów i rusztowań
- oczyszczenie i przygotowanie powierzchni betonowej
- zagruntowanie podłoża
- wykonanie właściwej powłoki izolacyjnej 2-u warstwowej
- ubytki i odpady materiałowe
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Normy.**

PN - 74/B - 24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

PN - 58/C - 96177 Lepik asfaltowy bez wypełniacza stosowany na gorąco

BN - 66/6753 - 01 Emulsja asfaltowa do izolacji przeciwwilgociowej lekkiego typu

BN - 68/6653 - 04 Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgociowych

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze..

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
(SST) M.16.00.00.  
- Nawierzchnia z brukowca

**Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto**

Gorzów Wlkp., luty 2017 r.

Luty 2017 r.

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)**

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni brukowej i ubezpieczenia skarp na zadaniu pn. **Budowa przepustu na ścieżce rowerowej na kanale Marwica w km 1+626 w m. Chwałęcice.**

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następującego zakresu robót na koszt i staraniem Wykonawcy robót:

M.16.02.02 Wykonanie bruku z kamienia naturalnego, średniego na skarpach .

Grubość bruku 16 cm na podłożu z betonu kl. C8/10 gr.10 cm.

Bruk spoinowany zaprawą cementową m2 13.30

M.16.02.03 Umacnianie skarp płytami betonowymi ażurowymi typu MEBA 60x40x8 cm m2 32.40

M.16.01.04 Wykonanie narzutu kamiennego z otoczaków 50/150 mm luzem z obiektu pływającego z wyładunkiem mechanicznym m3 3,40

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Nawierzchnia brukowcowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z brukowca.

**1.4.2.** Nawierzchnia z płyt betonowych - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z płyt betonowych.

**1.4.3.** Brukowiec - kamień narzutowy nieobrobiony (otoczak) lub kamień obrobiony, względnie płytowany kamień łamany, o kształcie zbliżonym do graniastopu lub ostrostupa ściętego o nieregularnych lub zaokrąglonych krawędziach, stosowany do wykonywania nawierzchni brukowcowych.

**1.4.4.** Kamień oporowy - brukowiec osadzony jako obramowanie i zabezpieczenie nawierzchni przed rozsuwaniem się jej na boki pod wpływem ubijania i obciążenia ruchem.

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

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 2.



## **2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni brukowcowej, wg PN-B-06101 są:

- brukowiec obrobiony wg PN-B-11104 ,
- kliniec, wg PN-B-11112 ,
- piasek na podsypkę oraz do zasypiania wykonanej nawierzchni, wg PN-B-11113 ,
- cement portlandzki zwykły, w przypadku wykonywania podsypki cementowo-piaskowej, wg PN-B-19701 ,
- woda, wg PN-B-32250 ,
- płyty betonowe ażurowe wibroprasowane typu MEBA o wymiarach 60x40x8 cm..

## **2.3. Wymagania dla materiałów**

### **2.3.1. Brukowiec**

Brukowiec do wykonania nawierzchni brukowcowej powinien być kamieniem trwałym, niezwiędniętym , mieć strukturę możliwie drobnoziarnistą i zwięzłą, bez pęknięć i żył.

Brukowiec nieobrobiony (kamień narzutowy) powinien mieć naturalną część powierzchni możliwie płaską, którą można by wyodrębnić jako powierzchnię górną (czoło).

Kamienie oporowe powinny odpowiadać właściwościom przewidzianym dla brukowca i mieć półtorakrotną wysokość w stosunku do stosowanego brukowca.

Brukowiec należy układać w pryzmy lub stosy o wysokości nie przekraczającej 1 m.

### **2.3.2. Kliniec**

Kliniec używany do klinowania nawierzchni powinien mieć wymiary od 4 do 12,8 mm .

### **2.3.3. Piasek**

Piasek na podsypkę oraz do zasypywania (zamulania) nawierzchni powinien odpowiadać wymaganiom podanym w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne”.

### **2.3.4. Cement**

Cement stosowany:

- na podsypkę cementowo-piaskową powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5,
- do zalania spoin zaprawą cementowo-piaskową powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5 odpowiadającym wymaganiom PN-B-19701 [17].

### **2.3.5. Woda**

Woda do podsypki cementowo-piaskowej i zaprawy cementowo-piaskowej powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 .

## **2.4. Płyty betonowe**

Do budowy nawierzchni z płyt betonowych stosuje się płyty betonowe ażurowe wibroprasowane typu MEBA o wymiarach 60x40x8 cm wg PN-EN 1339:2005.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 3. Układanie nawierzchni z płyt betonowych wykonuje się ręcznie.

### **3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni**

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni brukowcowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ubijaków stalowych o masie od 25 do 35 kg, młotków brukarskich, drągów stalowych do wyjmowania bruku, łopat, pił, siekier,
- przewoźnych zbiorników do wody (beczkowozów),
- ew. walców statycznych o nacisku jednostkowym od 25 do 45 kN/m, w przypadku zastąpienia trzeciego ubijania ręcznego brukowca na podsypce piaskowej,
- ew. walców wibracyjnych o nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kN/m lub płytowych zagęszczarek wibracyjnych o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m<sup>2</sup>.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 4.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod nawierzchnię brukowcową powinno być przygotowane zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 5.2.

### **5.3. Wykonanie podsypki**

#### **5.3.1. Podsypka cementowo-piaskowa**

Podsypka cementowo - piaskowa 1:4.

Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach próbek walcowych o średnicy 8 cm z podsypki cementowo-piaskowej powinna wynosić co najmniej 10 MPa, a po 28 dniach nie mniej niż 14 MPa.

Rozścieloną podsypkę należy wyrównać ściśle do profilu.

### **5.4. Układanie i ubijanie nawierzchni brukowcowej na podsypce cementowo-piaskowej**

Kolejność układania i ubijania nawierzchni brukowcowej na podsypce cementowo-piaskowej obejmuje następujące czynności:

1. osadzenie kamieni oporowych,
2. przesortowanie brukowca i dostarczenie do koryta,
3. ułożenie brukowca,
4. pierwsze ubicie brukowca, z tym, że jest to mocne ubicie, powodujące obniżenie brukowców mniej więcej o całą nadwyżkę w układaniu,
5. zaklinowanie spoin brukowca klińcem o wymiarach od 4 mm do 12,8 mm z przesuwaniem go miotłami w celu wypełnienia spoin,
6. zalanie spoin brukowca zaprawą cementowo-piaskową.

Wytrzymałość na ściskanie zaprawy nie powinna być mniejsza po 28 dniach od 25 MPa. Zalewanie spoin można wykonać przez rozlanie zaprawy na powierzchnię nawierzchni i wprowadzenie jej do spoin przez rozgarnięcie ściągaczami gumowymi lub szczotkami. Po pierwszym zalaniu spoin nie będą one całkowicie wypełnione i należy uzupełnić wypełnienie spoin zalewając je po raz drugi zaprawą.

7. drugie ubicie brukowca, wykonane bezpośrednio po zalaniu spoin, będące lekkim ubiciem, które ma na celu pełną regulację przekroju podłużnego i poprzecznego nawierzchni.

Zamiast drugiego ubijania ręcznego można zastosować wałowanie lekkimi walcami wibracyjnymi lub zagęszczanie płytowymi zagęszczarkami wibracyjnymi.

8. pielęgnację nawierzchni polegającą na:

- przykryciu warstwą piasku o grubości co najmniej 5 cm i utrzymywanie go w stałej wilgotności przez okres od 7 do 10 dni,
- dokładnym oczyszczeniu nawierzchni z piasku, po uzyskaniu przez zaprawę cementowo-piaskową pełnej wytrzymałości, a następnie oddaniu nawierzchni do ruchu.

### **5.5. Układanie płyt**

Płyty ażurowe prostokątne na odcinkach prostych powinny być ułożone tak, aby dwa boki każdej z nich były prostopadłe do osi drogi. Na krawędziach bocznych nawierzchni powinny być ułożone płyty infuły lub półowki. Wypełnienie przestrzeni w płytach żwirem #0/16mm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w punkcie 6 OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne”.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

### **6.3. Badania w czasie robót**

W czasie robót Wykonawca będzie sprawdzał:

- sortowanie brukowca i osadzanie wyższych brukowców od strony zewnętrznej jezdni, a niższych ku jej środkowi,
- nieprzekraczanie wysokości dwóch kamieni bezpośrednio przylegających do siebie o 2 cm,
- właściwą wilgotność podsypki,
- osadzanie brukowców w podsypce co najwyżej do połowy ich wysokości (od 8 do 10 cm),
- sposób klinowania brukowca,
- sposób ubijania brukowca,
- równość podłużną i poprzeczną nawierzchni.

### **6.4. Badania i pomiary dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni brukowcowej**

#### **6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów**

Przy badaniach i pomiarach wykonanej nawierzchni brukowcowej Wykonawca, w obecności Inspektora nadzoru, sprawdza:

- konstrukcję nawierzchni,
- ukształtowanie osi nawierzchni,
- rzędne nawierzchni,
- przekroje poprzeczne,
- szerokość nawierzchni,
- równość nawierzchni,
- ścisłość ułożenia nawierzchni,
- dokładność ubicia nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni przed oddaniem do ruchu.

#### **6.4.2. Wymagania dotyczące konstrukcji nawierzchni**

Konstrukcję nawierzchni sprawdza się co do zgodności z dokumentacją projektową przez rozebranie nawierzchni na powierzchni około 0,1 m<sup>2</sup> w dwóch miejscach w całości odbieranego odcinka i stwierdzenie wielkości, kształtu i jakości brukowca oraz grubości podsypki, jak również makroskopowo - jakości użytego materiału.

#### 6.4.3. Wymagania dotyczące przekroju poprzecznego

Przekroje poprzeczne sprawdza się w 4 miejscach przez przyłożenie szablonu profilowego. Przekroje poprzeczne powinny być tak wykonane, aby prześwit między dolną krawędzią szablonu profilowego a powierzchnią nawierzchni nie przekraczał 20 mm .

#### 6.4.4. Pozostałe cechy i właściwości wykonanej nawierzchni

Ukształtowanie osi w planie, rzędne wysokościowe, szerokość nawierzchni i równość nawierzchni należy wykonać według ustaleń OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” .

### **6.5. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni z płyt ażurowych**

#### 6.5.1. Równość

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem  
Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm.

#### 6.5.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

#### 6.5.3. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

#### 6.5.4. Ukształtowanie osi

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

#### 6.5.5. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

#### 6.5.6. Grubość podsypki (warstwy wyrównawczej)

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm.

### **6.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni**

#### 6.6.1. Niewłaściwe cechy materiałów kamiennych

Wszystkie materiały kamienne nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone. Jeśli materiały kamienne nie spełniające wymagań zostaną wbudowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

#### 6.6.2. Niewłaściwe cechy geometryczne nawierzchni

Wszystkie powierzchnie nawierzchni, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 7.

## **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest :

M.16.01.02	Wykonanie bruku z kamienia naturalnego, średniego na skarpach . Grubość bruku 16 cm na podłożu z betonu kl. C8/10 gr.10 cm. Bruk spoinowany zaprawą cementową.	<b>m2</b>
M.16.01.02	Nawierzchnia z płyt ażurowych typu MEBA 60x40x8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4	<b>m2</b>
M.16.01.04	Wykonanie narzutu kamiennego z otoczków 50/150 mm luzem z obiektu pływającego z wyładunkiem mechanicznym	<b>m3</b>

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 m<sup>2</sup> nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie brukowca płyt ażurowych i innych materiałów,
- wykonanie podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej,
- ustawienie kamieni oporowych,
- ułożenie brukowca,
- ułożenie płyt betonowych ażurowych,
- ubicie nawierzchni i zaklinowanie szczelin kruszywem łamanym bez zalewania spoin lub z wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową,
- przysypanie warstwą piasku lub żwiru,
- wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1.	PN-B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
2.	PN-B-04101	Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą
3.	PN-B-04110	Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie
4.	PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
5.	PN-B-04115	Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłość)
6.	PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
7.	PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
8.	PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn

## W M. CHWAŁĘCICE

- |     |                 |  |
|-----|-----------------|--|
| 9.  | PN-B-06714-18   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości                                  |
| 10. | PN-B-06714-19   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią            |
| 11. | PN-B-06714-20   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji           |
| 12. | PN-B-06714-26   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych         |
| 13. | PN-B-06714-42   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles              |
| 14. | PN-B-11104      | Materiały kamienne. Brukowiec  |
| 15. | PN-B-11112      | Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych                           |
| 16. | PN-B-11113      | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek                |
| 17. | PN-B-19701      | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności                 |
| 18. | PN-B-32250      | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw  |
| 19. | PN-S-06101      | Drogi samochodowe. Nawierzchnia z brukowca. Warunki techniczne                         |
| 20. | PN-S-96023      | Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznią kamiennego                    |
| 21. | BN-88/6731-08   | Cement. Transport i przechowywanie   |
| 22. | BN-64/8931-01   | Oznaczanie wskaźnika piaskowego  |
| 23. | BN-64/8931-02   | Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 24. | BN-68/8931-04   | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.                     |
| 25. | PN-EN 1339:2005 | Płyta MEBA wibroprasowana  |

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**(SST) M.19.01.02.**  
**- Urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

**Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto**

**Gorzów Wlkp., luty 2017 r.**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)**

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową urządzeń bezpieczeństwa ruchu na zadaniu pn. **Budowa przepustu na ścieżce rowerowej na kanale Marwica w km 1+626 w m. Chwałęcice.**

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następującego zakresu robót na koszt i staraniem Wykonawcy robót:

M.19.01.02	Poręcze ochronne sztywne z pochwytem z płaskownika typu U11a o długości przęśla 200 cm mocowane do stóp betonowych 30x30x60 cm	m 22.00
M.19.01.03	Pionowe znaki drogowe - słupki U12c	szt. 4.00

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

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

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

### **2.2. Materiały do wykonania barier ochronnych stalowych**

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

Do elementów tych należą:

- prowadnica,
- słupki,
- pas profilowy,
- przekładki, wsporniki, śruby, podkładki, światła odblaskowe,
- łączniki ukośne,



- obejmą słupka.

### **3. SPRZĘT**

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

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

#### **3.2. Sprzęt do wykonania barier**

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,
- wiertnic do wykonywania otworów pod słupki,
- koparek kołowych,
- urządzeń wbijających lub wibromłotów do pograżania słupków w grunt,
- betoniarki przewoźnej,
- wibratorów do betonu,
- przewoźnego zbiornika na wodę,
- ładowarki, itp.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 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 OST 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 Inspektora nadzoru:

- 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 wibrowane bezpośrednio w grunt**

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 pograżających słupki w gruncie poprzez wibrację i działanie udarowe.

### **5.3.2. Tolerancje osadzenia słupków**

Dopuszczalna technologicznie odchyłka odległości między słupkami, wynikająca z wymiarów wydłużonych otworów w prowadnicy, służących do zamocowania słupków, wynosi  $\pm 11$  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  $\pm 6$  mm.

### **5.4. Montaż bariery**

Sposób montażu bariery zaproponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inspektora nadzoru.

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 prowadnicy 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.

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:

Na barierze powinny być umieszczone elementy odblaskowe:

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

Odległości pomiędzy kolejnymi elementami odblaskowymi powinny być zgodne z ustaleniami WSDBO.

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 OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi nadzoru:

- atest na konstrukcję drogowej 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. 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 katalogiem (informacją) producenta barier,

- prawidłowość wykonania dołów pod słupki,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki,
- poprawność ustawienia słupków,
- prawidłowość montażu bariery ochronnej stalowej,
- poprawność wykonania ew. robót betonowych,
- poprawność umieszczenia elementów odblaskowych, w odległościach ustalonych w WSDBO .

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej bariery ochronnej stalowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m bariery ochronnej stalowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- osadzenie słupków bariery przez bezpośrednie zabetonowanie
- 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**

Stal: S235JR według EN 10025-2:2004

Cynkowanie: według EN ISO 1461:2009

### **10.2. Inne dokumenty**

Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych, GDDP, maj 1994.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
(SST) M.20.00.00.  
- Roboty wykończeniowe

**Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto**

Gorzów Wlkp., luty 2017 r.

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)**

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych na zadaniu pn. **Budowa przepustu na ścieżce rowerowej na kanale Marwica w km 1+626 w m. Chwałęcice.**

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następującego zakresu robót na koszt i staraniem Wykonawcy robót:

M.20.01.05	Darniowanie skarp na płask bez humusu	m2	46.32
M.20.01.07	Wykonanie palisady przy średnicy kołków 10 cm i głębokości wbicia 1.20 m w gruncie kat. III	m	28.20

### **1.4. Określenie podstawowe**

Określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i częścią ogólną (ST).

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

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

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

Dla robót z zakresu M.20.01.05. materiałami są:

darnina

Dla robót z zakresu M.20.01.07. materiałami są:

kołki drewniane śr. 10cm długości 130cm

## **3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Wymagania specjalne dotyczące sprzętu dla robót objętych SST punkt 1.3. nie występują.

Wymagania ogólne podano w pkt. 3.1. specyfikacji technicznej (ST) - część ogólna D.M.00.00.00.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w punkcie 4.1. specyfikacji technicznej - część ogólna D.M.00.00.00. Wymagania specjalne nie występują.

## **5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Zasady ogólne wykonania robót podano w punkcie 5 specyfikacji technicznej - część ogólna D.M.00.00.00.

### **5.1. M.20.01.05 Darniowanie poboczy i skarp**

Należy wykonywać następujące czynności:

- Spulchnienie gruntu skarpy.
- Pokrycie skarpy darnią z rolki z przybiciem szpilkami drewnianymi.

### **5.2. M.20.01.07 Wbijanie palisady z kołków drewnianych Ø10cm L=130cm**

#### **w grunt kat. III na głębokość 1.2 m**

Należy wykonywać następujące czynności:

- Ręczne wbicie kołków.
- Obcięcie głów kołków.
- Oczyszczenie terenu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Kontrola jakości polega na ocenie kompletności wykonanych robót, zgodności z projektem i SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w pkt. 7. specyfikacji technicznej - część ogólna D.M.00.00.00.

*Jednostkami obmiarowymi są:*

M.20.01.05 Darniowanie skarp na płask bez humusu **m<sup>2</sup>**

M.20.01.07 Wbijanie palisady z kołków drewnianych śr. 10cm

w grunt kat. I-II na głębokość 1.2 m

**m**

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty przygotowawcze objęte specyfikacją D.M.01.00.00. podlegają zasadom - odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, które podano w punkcie 8.2. specyfikacji technicznej - część ogólna. Zgłoszenie i odbiór należy wpisać do dziennika budowy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zasady ogólne podano w pkt. 4.9 specyfikacji technicznej - część ogólna D.M.00.00.00.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w punktach 5.1. ÷ 5.2. (SST) i odebrane przez Inspektora nadzoru, mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 niniejszej specyfikacji.

## **10. DOKUMENTY ZWIĄZANE**

- Katalogi norm: KNR 2-14 ; KNRW 2-01.