

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**„PRZEBUDOWA DROGI LEŚNEJ  
NUMER INWENTARZOWY 220/115  
W LEŚNICTWIE ROMANKA DOLNA”**

**NA TERENIE NADLEŚNICTWA JELEŚNIA**

**INWESTOR/ZAMAWIAJĄCY**

**SKARB PAŃSTWA  
PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE  
LASY PAŃSTWOWE  
NADLEŚNICTWO JELEŚNIA  
34-340 JELEŚNIA, ul. Suska 5**

**AUTOR OPRACOWANIA:**

Mirosława Łukasik  
uprawnienie budowlane nr 1493/94  
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej  
Ujęto w czerwcu 2017r.

## **SPIS TREŚCI**

### **DL.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE**

### **DL. 01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

DL.01.01.01. Roboty pomiarowe

DL.01.02.01 Karczowanie pni

### **DL.02.00.00. ROBOTY ZIEMNE**

DL.02.01.01. Wykonywanie wykopów

DL.02.02.01. Wykonanie nasypów

### **DL.03.00.00 ODWODNIENIE**

DL.03.01.01. Przepusty z rur betonowych

DL.03.02.01. Rowy odwadniające - budowa, prace remontowe i utrzymaniowe

DL.03.03.01. Wodospusty drewniane

DL.03.04.01 Wodospusty stalowe

DL.03.05.01. Wykonanie komór wlotowych i ścianek czołowych betonowych

### **DL.04.00.00. NAWIERZCHNIA TŁUCZNIWA WRAZ Z PODBUDOWĄ**

DL.04.01.01. Wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

DL.04.02.01. Podbudowy tłuczniowe

DL.04.03.02. Nawierzchnie tłuczniowe

### **DL. 05.00.00 POBOCZA**

DL.05.01.01. Plantowanie i profilowanie poboczy gruntowych

## **DL-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych dla przebudowy drogi leśnej w Leśnictwie Romanka Dolna .

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni drogi leśnej wg kodu CPV 45233120-6.

Nawierzchnię tłuczniową wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Nawierzchnia tłuczniowa - warstwa z mieszanki kruszywa lub tłucznia kamiennego, leżąca na podłożu naturalnym lub ulepszonym, zaklinowanym i uzdatnionym do bezpośredniego przejmowania ruchu.

**1.4.2.** Kruszywo łamane - materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych, wg PN-B-01100.

**1.4.3.** Kruszywo łamane zwykłe - kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozsiania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się ziarnami ostrokrawędzistymi o nieforemnych kształtach, wg PN-B-01100.

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

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

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

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy wylesiony teren budowy i dziennik budowy oraz dokumentację projektową i ST.

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

Dokumentacja projektowa będzie zawierać opis techniczny rysunki i przedmiar robót

##### **1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- c) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- d) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- e) możliwością powstania pożaru.

##### **1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

##### **1.5.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

##### **1.5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

##### **1.5.7. Ochrona i utrzymanie robót**

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

## **2. MATERIAŁY**

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

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zakupu materiałów oraz świadectwo jakości lub inny dokument przydatność tych materiałów. Dotyczy to szczególnie materiałów nawierzchniowych.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Do wykonania przebudowy drogi ( podbudowa + warstwa górna ) należy używać kruszywa:

- kruszywo naturalne łamane frakcjonowany lub zamiennie inny rodzaj tłucznia kamiennego o odpowiednim uziarnieniu stosując do podbudowy kruszywo o uziarnieniu w granicach 32-63mm a warstwy górnej 16-32mm zaklinowanej kruszywem o frakcji 8-16mm i zamiałowanej frakcją 0-5mm, przy takim doborze poszczególnych frakcji aby w rezultacie otrzymać nawierzchnię „zamkniętą”.

## **3. SPRZĘT**

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

## **4. TRANSPORT**

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz wymaganiami ST i Inspektora Nadzoru.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

### **6.2. Dokumenty budowy**

**Dziennik budowy** jest wymaganym dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

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

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

### **Pozostałe dokumenty budowy**

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

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) protokoły odbioru robót,

### **Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę.

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

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Wyniki obmiaru będą przekazane Inspektorowi Nadzoru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy.

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

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo będą rozliczone według dowodów wydania materiałów.

### **7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru**

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **8.3. Odbiór częściowy**

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

## **8.4. Odbiór ostateczny robót**

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

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

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

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. dziennik budowy (oryginał),
4. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
5. karta gwarancyjna

## **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

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

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **DL. 01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

### **DL. 01.01.01. ROBOTY POMIAROWE**

#### **1.WSTĘP**

##### **1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem trasy drogowej dla przebudowy drogi leśnej w Leśnictwie Romanka Dolna .

##### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna ST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu roboty pomiarowe w terenie w celu ustalenia przebiegu trasy drogowej oraz położenia obiektów inżynierskich.

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Rodzaje materiałów**

Do stabilizacji punktów należy stosować paliki drewniane.

#### **3.WYKONANIE ROBÓT**

##### **3.1. Odtworzenie osi trasy**

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową.

#### **4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **4.1. Kontrola jakości prac pomiarowych**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy należy prowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.1.

#### **5. OBMIAR ROBÓT**

##### **5.1. Jednostka pomiarowa**

Jednostką pomiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

#### **6. ODBIÓR ROBÓT**

##### **6.1. Sposób odbioru robót**

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie projektu i pomiaru powykonawczego.

#### **7. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

##### **7.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 km robót.

Podstawą płatności jest odtworzenie trasy w ilości wg przedmiaru robót.

### **DL-01.02.01. USUNIĘCIE PNI DRZEW**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z karczowaniem pni dla przebudowy drogi leśnej w leśnictwie Romanka dolna

##### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem karp drzew wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

#### **2. MATERIAŁY**

Nie występują.

#### **3. SPRZĘT**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

#### **4. TRANSPORT**

Karczowane pnie można pozostawić poza granicą robót za zgodą Inwestora.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Roboty związane z usunięciem pni o średnicy 10-120cm obejmują wykarczowanie drzew, usunięcie karpiny i korzeni poza pas drogowy i zasypanie dołów po wykarczowaniu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykarczowania pni i zasypania dołów. Doły po pniach nie mogą być zasypane humusem. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać wymagania dotyczące nasypów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót związanych z karczowaniem pni jest: sztuka.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach po zasypaniu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest wykonanie wszystkich jednostek obmiarowych według kosztorysu ofertowego

Należy usunąć:

- pnie drzew w ilości wg przedmiaru robót

Cena wykonania robót obejmuje:

- karczowanie pni
- usunięcie karpiny i korzeni poza pas budowy
- zasypanie dołów

# **DL.02.00.00. ROBOTY ZIEMNE**

## **DL-02.01.01. WYKONANIE WYKOPÓW**

### **1.WSTĘP**

#### **1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów i robót ziemnych.

#### **1.2. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji wykonanie wykopów w gruntach kategorii I - III

### **2. MATERIAŁY (GRUNTY)**

Rodzaj i kategorię gruntów ustalono na podstawie wyników badań makroskopowych i organoleptycznych.

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót należy używać spycharki, równiarki lub koparki i walce.

### **4. TRANSPORT**

Do przemieszczania gruntu na odległość do 100 należy wykorzystać spycharkę. Na większe odległości grunt należy transportować samochodami.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Odspojone grunty (nadmiar) powinny być wykorzystane do zasypania wykopów po karczowaniu, wykonania nasypów na placach składowych, wykonania i wykończenia nasypów.

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie jakości robót podlega na ocenie wykonania wykopu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest metr sześcienny wykonanego wykopu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór wykopów następuje na podstawie projektu i pomiaru powykonawczego.

Odbiór robót zanikających i częściowych dokonuje Inspektor Nadzoru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Należy wykonać:

- odumusowanie
- wykopy wykonane spycharką ilości wg przedmiaru robót
- wykopy wykonane koparką ilości wg przedmiaru robót

Cena wykonania jednego metra sześciennego wykopów oraz w gruntach kategorii I-III obejmuje:



- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- rozplantowanie nadmiar gruntu z wykopów
- plantowanie skarp wykopów.

## **DL.02.02.01. WYKONANIE NASYPÓW**

### **1.WSTĘP**

#### **1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nasypów dla przebudowy drogi leśnej.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmuje wykonanie i zagęszczanie nasypów z materiału naturalnego- np. pospółka lub materiał miejscowy spełniający warunki zagęszczania gruntu opisane w pkt.5.2.i 5.4.

### **2.MATERIAŁY**

Do wykonania nasypów należy zastosować materiał spełniający wymagania PN-S-02205:1998

### **3.SPRZĘT**

Do wykonania robót należy używać równiarki, spycharki, walce i zagęszczarki .

### **4. TRANSPORT**

Materiał nasypowy należy dostarczyć samochodami lub przepchać spycharkami.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST DL.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- przygotowania podłoża:

przed przystąpieniem do budowy nasypu zakończyć roboty przygotowawcze.

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5m od powierzchni terenu. Minimalne wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia powinny być nie mniejsze niż 0,95. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie będą mogły być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie podłoża to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. W przypadku wykonania nasypów z gruntu pochodzącego z wykopów niezbędne jest odziarnienie gruntu materiałem niespoistym

- wytyczenia osi korpusu drogowego
- innych robót podanych w dokumentacji projektowej i ST

#### **5.3. Przygotowanie podłoża**

Przygotowanie podłoża polega na:

- usunięciu darniny i humusu
- usunięciu kamieni, gałęzi i pozostałości po karczowaniu

#### **5.4. Ogólne zasady wykonania nasypów**

Nasyp wznosić z zachowaniem przekroju poprzecznego oraz profilu podłużnego warstwami równomiernie na całej szerokości. Grubość warstw w stanie luźnym powinna być dobrana do rodzaju gruntu oraz sprzętu używanego do zagęszczania. Zaleca się aby grubość warstwy została ustalona na próbnym odcinku w obecności Inspektora Nadzoru lecz nie większej niż 30cm z jednoczesnym jej takim zagęszczeniem aby uzyskać min. wskaźnik  $I_s$  0,99. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej. Podłoże, na którym będzie formowany nasyp musi być wyprofilowane i zagęszczone, a wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  musi wynosić min. 0,98.

Nie zezwala się na wbudowanie gruntów przewilgoconych, których stan uniemożliwia osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wykonanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną o wartości określone w PN-S-02205 p.2.10.2 str.28. Na warstwie

gruntu spoistego, uplastycznionego na skutek nadmiernego zawilgocenia nie wolno układać następnej warstwy gruntu. Sposób osuszenia musi zostać uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

Nieemożliwość osuszenia spowoduje konieczność rozebrania warstwy gruntu.

W czasie opadów deszczu nie należy pozostawiać niezagęszczonej warstwy gruntu.

Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów przewilgoconych ( $W > W_{OPT}$ ), zamarzniętych lub przemieszanych ze śniegiem lub lodem.

Wymagania do zagęszczenia poszczególnych warstw nasypu powinny spełniać wymagania normy PN-S-02205 Roboty ziemne. Wymagania i badania.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie jakości robót podlega na ocenie dokładności wykonania nasypu.

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest metr sześcienny nasypu.

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór nasypów następuje na podstawie projektu i pomiaru powykonawczego przed wykonaniem kolejnych robót związanych z podbudową. Odbiór robót zanikających i częściowych dokonuje Inspektor Nadzoru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1.Cena jednostki obmiarowej**

Cena jednostki obmiarowej m<sup>3</sup> obejmuje:

- transport materiału do wykonania nasypów
- wbudowanie materiału w nasyp,
- uformowanie i zagęszczenie,
- profilowanie powierzchni nasypu,
- plantowanie skarp

## **DL.03.00.00 ODWODNIENIE**

### **DL-03.01.01. PRZEPUSTY Z RUR PEHD**

#### **1.WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem przepustów z rur PVC/ PEHD dla przebudowy drogi leśnej w leśnictwie Romanka Dolna

##### **1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem przepustów z rur PVC/PEHD drodze leśnej.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1.Przepust- obiekt wbudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przeprowadzania wody małych cieków wodnych pod nasypami drogowymi.

1.4.2.Przepust rurowy- przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur

1.4.3.Ścianka czołowa przepustu – ścianka betonowa lub prefabrykowana.

#### **2.MATERIAŁY**

##### **2.1. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów są objętych niniejszą ST, są:

- prefabrykaty rurowe z PCV/PEHD
- elementy betonowe przyczółków lub prefabrykowane za zgodą inspektora nadzoru
- podsypka piaskowa, - podsypka żwirowa, - mieszanka betonowa

##### **2.2. Rury**

Kształt i wymiary prefabrykatów rurowych powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Prefabrykaty powinny być wykonane zgodnie z aprobatą techniczną IBDIM i posiadać certyfikat. Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez pęknięć i rys.

Handlowa długość rury wynosi 6,0 m, lecz może zostać przedłużona za pomocą łączników.

Wymagania wobec rur:

- odchylenie średnicy wewnętrznej od nominalnej  $\pm 0,5\%$  średnicy
- odchylenie grubości ścian rur pomiędzy karambami  $\pm 1,0\%$  grubości

- zniekształcenie średnicy wewnętrznej rury  $\pm 0,5\%$  średnicy
- stan powierzchni zewnętrznej, wewnętrznej oraz karbów wzmacniających bez uszkodzeń
- palność klasa V2
- sztywność przy deformacji rury ( $3\%$  nominalnej średnicy wewnętrznej)  $\geq 8$  kPa
- wytrzymałość na  $30\%$  deformację nominalnej średnicy wewnętrznej rury bez uszkodzeń

Prefabrykaty, beton, rury i materiały izolacyjne powinny posiadać atest producenta potwierdzający ich zgodność z wymaganiami odpowiednich Polskich Norm. Pozostałe materiały powinny posiadać aktualne badania pozwalające na ocenę ich właściwości i stwierdzenie ich przydatności do wbudowania.

Wymagania dla zapraw stosowanych w wykonaniu przepustów:

Zaprawa cementowa PN-65/B-14504 może zawierać dodatki uplastyczniające i uszczelniające. Zaprawę produkuje się z cementów portlandzkich marki 32,5. Skurcz zapraw cementowych nie powinien przekraczać  $0,1\%$ . Czas zużycia zaprawy od chwili zmieszania składników suchych z wodą nie powinien przekraczać 5h.

### **2.3. Ścianki betonowe i komory wlotowe betonowe**

Kształt i wymiary ścianek czołowych powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Odchyłki wymiarów prefabrykatów powinny odpowiadać PN-B-02356 [2]. Beton powinien posiadać odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia do stosowania oraz spełniać wszystkie wymagane prawem normy.

Powierzchnie elementów powinny być gładkie i bez raków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i wodzie do głębokości 5 mm.

Po wbudowaniu elementów dopuszcza się wyszczerbienia krawędzi o głębokości do 10 mm i długości do 50 mm w liczbie 2 sztuk na 1 m krawędzi elementu, przy czym na jednej krawędzi nie może być więcej niż 5 wyszczerbień.

Ścianki komór wlotowych powinny posiadać szerokość nie mniejszą niż 20cm. Dno komory należy zabetonować.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport materiałów**

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do ich długości.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienie, - wytyczenia osi przepustu i krawędzi wykopu

### **5.2. Wykop**

Sposób wykonywania robót ziemnych pod ławę fundamentową powinien być dostosowany do wielkości przepustu, głębokości wykopu, ukształtowania terenu i rodzaju gruntu.

Wykop należy wykonywać w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonywania przepustu.

### **5.3. Ława fundamentowa pod ścianki przepustu**

Ława fundamentowa powinna być wykonana z kruszywa naturalnego lub ze żwiru lub chudego betonu C 12/15.

Podłoże pod przepustem należy ukształtować w kierunku podłużnym i poprzecznym zgodnym z posadowieniem przepustu. Górna warstwa ławy fundamentowej – podsypki powinna być luźna.

Spadki podłużne powinny być dostosowane do spadków istniejących cieków.

### **5.4. Układanie rur**

Rury należy ułożyć na przygotowanym podłożu i wytyczeniu osi przepustu. Końce rur nie należy obcinać i dostosowywać do kształtu nasypu i kąta przecięcia osi przepustu z nasypem. Ułożone rury przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru Inspektorowi Nadzoru.

### **5.5. Zasypka przepustów**

Zasypkę z pospółki należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami i jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczaniem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości wykonanych robót**

Należy sprawdzić:

- spadek ławy tolerancja  $\pm 2$  cm
- odchylenie od projektowanej osi przepustu tolerancja  $\pm 10$  cm
- spadek przepustu tolerancja  $\pm 2$  cm

- wykonanie ścianek gr. 25cm

## **7.OBMIAR ROBÓT**

### **7.1.Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest metr wykonanego przepustu,

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

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 ST-DL.00.00.00. „Wymagania ogólne”

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

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać:

- rozbiórkę istniejącego przepustu
- wykopy ręczne lub mechaniczne pod przepusty
- ułożenie przepustu
- zasypanie wnek i przepustu pospółką dowiezioną

Ilości wg przedmiaru robót

Cena wykonania 1 m przepustu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze
- wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem
- dostarczenie materiałów
- montaż przepustu
- wykonanie zasyпки i zagęszczenie
- uporządkowanie terenu

## **DL. 03.02.01. RÓWY ODWADNIAJĄCE - BUDOWA, PRACE REMONTOWE**

**I**

### **UTRZYMANIOWE**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem, remontowaniem i utrzymaniem rowów dla przebudowy drogi leśnej.

##### **1.2. Zakres stosowania ST**

ST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem, oczyszczaniem, pogłębianiem oraz profilowaniem dna i skarp rowu.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Rów - otwarty wykop o głębokości co najmniej 30 cm, który zbiera i odprowadza wodę.

**1.4.2.** Rów przydrożny - rów zbierający wodę z korony drogi

**1.4.3.** Rów odpływowy - rów odprowadzający wodę poza pas drogowy.

**1.4.4.** Rów stokowy - rów zbierający wodę spływającą ze stoku.

#### **2. MATERIAŁY**

Materiały nie występują.

#### **3. SPRZĘT**

##### **3.1. Sprzęt do wykonywania robót remontowych i utrzymaniowych**

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

- koparek podsiębiernych,
- spycharek lemieszowych,
- równiarek samojezdnych lub przyczepnych,
- urządzeń kontrolno-pomiarowych,
- zagęszczarek płytowych wibracyjnych.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Transport materiałów**

Przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej ST, można korzystać z dowolnych środków transportowych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Oczyszczenie rowu**

Oczyszczenie rowu polega na wybraniu namułu naniesionego przez wodę, ścięciu trawy i krzaków w obrębie rowu.

### **5.2. Budowa, pogłębianie i wyprofilowanie dna i skarp rowu**

W wyniku budowy oraz prac remontowych należy uzyskać podane poniżej wymiary geometryczne rowu i skarpu, zgodnie z PN-S-02204 [1]:

- dla rowu przydrożnego w kształcie:

- a) trapezowym - szerokość dna co najmniej 0,40 m, nachylenie skarp od 1:1,5 do 1:1,3, głębokość od 0,30 m do 1,20 m liczona jako różnica poziomów dna i niższej krawędzi górnej rowu;
- b) trójkątnym - dno wyokrąglone łukiem kołowym o promieniu 0,50 m, nachylenie skarpy wewnętrznej 1:3, nachylenie skarpy zewnętrznej od 1:3 do 1:10, głębokość od 0,30 m do 1,50 m liczona jako różnica poziomów dna i niższej krawędzi górnej rowu;
- c) opływowym - dno wyokrąglone łukiem kołowym o promieniu 2,0 m, krawędzie górne wyokrąglone łukami kołowymi o promieniu 1,0 m do 2,0 m, nachylenie skarpy wewnętrznej 1:3, a skarpy zewnętrznej od 1:3 do 1:10, głębokość od 0,30 m do 0,50 m liczona jako różnica poziomów dna i niższej krawędzi górnej rowu;

- dla rowu stokowego - kształt trapezowy, szerokość dna co najmniej 0,40 m, nachylenie skarp od 1:1,5 do 1:3, głębokość co najmniej 0,50 m. Rów ten powinien być oddalony co najmniej o 3,0 m od krawędzi skarpy drogowej przy gruntach suchych i zwartych i co najmniej o 5,0 m w pozostałych przypadkach.

- dla rowu odpływowego - kształt trapezowy, szerokość dna co najmniej 0,40 m, głębokość minimum 0,50 m, przebieg prostoliniowy, na załamaniach trasy łuki kołowe o promieniu co najmniej 10,0 m. Najmniejszy dopuszczalny spadek podłużny rowu powinien wynosić 0,2%; w wyjątkowych sytuacjach na odcinkach nie przekraczających 200 m - 0,1%.

Największy spadek podłużny rowu nie powinien przekraczać:

- a) przy nieumocnionych skarpach i dnie
  - w gruntach piaszczystych - 1,5%,
  - w gruntach piaszczysto-gliniastych, pylistych - 2,0%,
  - w gruntach gliniastych i ilastych - 3,0%,
  - w gruntach skalistych - 10,0%;
- b) przy umocnionych skarpach i dnie
  - matą trawiastą - 2,0%,
  - darnią - 3,0%,
  - faszyną - 4,0%,
  - brukiem na sucho - 6,0%,
  - elementami betonowymi - 10,0%,
  - brukiem na podsypce cementowo-piaskowej - 15,0%.

### **5.3. Roboty wykończeniowe**

Namuł i nadmiar gruntu pochodzącego z remontowanych rowów i skarp należy rozplantować w miejscu zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami ST lub wskazaniem Inżyniera.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Pomiary cech geometrycznych remontowanego rowu i skarpu**

#### **6.1.1. Spadki podłużne rowu**

Spadki podłużne rowu powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5\%$  spadku.

#### **6.1.2. Szerokość i głębokość rowu**

Szerokość i głębokość rowu powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 5$  cm.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) budowanego rowu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 mb budowanego rowu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- pogłębianie i profilowanie rowu,
- ścięcie trawy i krzaków,
- wykonanie nowych rowów
- roboty wykończeniowe,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg

## **DL.03.03.01. WODOSPUSTY drewniane**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wodospuściew drewnianych w koronie drogi zgodnie z PN-S-0:2:204 [1] w celu odprowadzenia wody z górnej warstwy nawierzchni drogowej dla dróg zrywkowych przylegających do drogi przebudowywanej.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

ST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wodospuściew drewnianych w koronie drogi.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Wodospuście** - urządzenie na powierzchni drogi, służące do ujęcia wód powierzchniowych i odprowadzeniu ich poza koronę drogi.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami z definicjami podanymi w „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- a) materiał kamienny,
- b) drewno osikowe lub iglaste fi 25,
- c) impregnat do drewna,
- d) gwoździe budowlane.

Drewno przeznaczone do wykonania wodospuściew, powinno charakteryzować się jakością techniczną wykluczającą występowanie następujących wad takich jak: pęknięcia, chodniki owadzie, zgnilizna (dopuszczalne są plamy i smugi do 1/3 długości sztuki). Musi być zaimpregnowane przed grzybami i owadami preparatem nie rozpuszczalnym po wyschnięciu tak, aby zminimalizować przenikanie impregnatu do środowiska.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **2.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Do realizacji zamówienia należy użyć nowych materiałów, wykonanych zgodnie ze szkicem technicznym, w ilości zgodnej z przedmiarem robót. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Sprzęt do wykonywania robót remontowych i utrzymaniowych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, czyli co najmniej jeden samochód wywrotka i koparka. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w ST w terminie

przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy jego stosowania.

#### **4. TRANSPORT**

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST w terminie przewidzianym w umowie.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Postanowienia ogólne.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

##### **5.2. Szczegóły techniczne wykonania wodospustów.**

Wodospusty należy wykonać z drewna osikowego (preferowane) lub iglastego fi 25mm . Dokładne wymiary oraz sposób połączenia zawiera dokumentacja projektowa. Wodospusty należy za stabilizować 4 kołkami drewnianymi fi 16 przy krawędzi wodospustu na głębokość nie mniejszą niż 1,0m ;Ustalono, że długość wodospustu będzie wynosić min. 10,0m

##### **5.3. Szczegóły techniczne prowadzenia prac.**

Roboty ziemne polegające na wykonaniu wykopów w koronie drogi leśnej na głębokość około 20 cm. W dolnej części wykopu, na uprzednio wyrównanym gruncie, należy umieścić warstwę około 5 cm materiału skalnego i zagęścić mechanicznie. Na tak przygotowanym podłożu należy umieścić 2 belki drewniane zastabilizowane kołkami drewnianymi. Belki należy tak ułożyć aby między nimi powstała przestrzeń ok 10cm na przepływ wody a jednocześnie była możliwość przejazdu transportem leśnym. Następnie belki mają zostać obsypane z każdej strony, materiałem skalnym zagęszczonym mechanicznie. Wodospust powinien zostać zamontowany nieco poniżej korony drogi (1-2 cm), tak aby umożliwić naturalny spływ wody do niego. Zaleca się stosowanie jednolitego kąta ułożenia wodospustu w stosunku do osi drogi - ok. 30°. Spadek poprzeczny powinien mieścić się w 3% spadku drogi. Długość wodospustu wyniesie 10m i ma umożliwić odprowadzenie wody z korony drogi w kierunku rowu odwadniającego, strumienia bądź powierzchni leśnej.

#### **6. OBMIAŁ ROBÓT**

##### **6.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest jedna sztuka budowanego wodospustu.

#### **7. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 5 dały wyniki pozytywne.

#### **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Cena 1szt.podwójnego wykonanego wodospustu drewnianego obejmuje:

- a) wykonanie wodospustu,
- b) roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- c) wykopanie wykopów,
- d) dostarczenie materiałów,
- e) wbudowanie i zagęszczenie materiałów,
- f) wartość pracy sprzętu wraz z kosztami ogólnymi,
- g) koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- h) podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Podstawą płatności jest sporządzony i podpisany protokół odbioru robót.

#### **DL.03.04.01. WODOSPUSTY STALOWE**

##### **1. WSTĘP**

###### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem robót związanych z wykonaniem wodospustów stalowych dla przebudowy drogi leśnej w Romance Dolnej

## **1.2. Zakres stosowania ST**

ST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem wodospustów w celu odprowadzenia wody poza koronę drogi.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

1.4.1. Wodospust - urządzenie na powierzchni drogi służące do ujęcia wód powierzchniowych i odprowadzeniu ich poza koronę drogi.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-DL-00.00.00 „Wymagania ogólne”

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich pozyskiwania podano w ST-DL-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Do wykonywania wodospustów stosowane są ceowniki zimnogięte 120x55x6.

Do zakotwienia wodospustów stosowane są ceowniki zimnogięte 80x40x4.

Dopuszcza się stosowanie profili gorącowalcowanych o analogicznej wysokości.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Sprzęt do wykonywania robót remontowych i utrzymaniowych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, czyli co najmniej jeden samochód wywrotka i koparka. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w ST w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy jego stosowania.

## **4. TRANSPORT**

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST w terminie przewidzianym w umowie.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-DL-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Wykonanie wodospustu**

Wodospusty stosuje się na drogach stokowych w terenie górskim i falistym na odcinkach dróg z niweletą w pochyleniu podłużnym i większym niż 2%, z nawierzchnią gruntową i twardą nie ulepszoną. Wodospusty powinny być ułożone na całej szerokości jezdni i poboczy. Wodospusty należy wykonać z ceowników C120x55x6, zakotwionych do podłoża trzema ceownikami C80x40x4, przyspawanym środnikami do środnika ceownika C120.

Sposób zabudowy wodospustów -wykonać roboty ziemne polegające na wykonaniu wykopów w koronie drogi leśnej na głębokość około 20 cm. W dolnej części wykopu, na uprzednio wyrównanym gruncie, należy umieścić warstwę około 5 cm materiału skalnego i zagęścić mechanicznie. Na tak przygotowanym podłożu należy umieścić wodospust, który następnie ma zostać obsypany z każdej strony, materiałem skalnym zagęszczonym mechanicznie. Wodospust powinien zostać zamontowany nieco poniżej korony drogi (1-2 cm), tak aby umożliwić naturalny spływ wody do niego. Zaleca się stosowanie jednolitego kąta ułożenia wodospustu w stosunku do osi drogi - ok. 30o. Spadek poprzeczny powinien mieścić się w 3% spadku drogi. Długość wodospustu wyniesie 6-7 i ma umożliwić odprowadzenie wody z korony drogi w kierunku rowu odwadniającego, strumienia bądź powierzchni leśnej..

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-DL-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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



Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-DL-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- mb(metr bieżący) wodospustu.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DL-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 zasady odbioru robót podano w ST DL-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena 1szt. wykonanego wodospustu stalowego obejmuje:

- a) wykonanie wodospustu,
- b) roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- c) wykopanie wykopów,
- d) dostarczenie materiałów,
- e) wbudowanie i zagęszczenie materiałów,

Podstawą płatności jest sporządzony i podpisany protokół odbioru robót.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Normy

PN-88/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego stosowania. Gatunki

## DL.03.05.01. WYKONANIE BETONOWYCH KOMÓR WLOTOWYCH I ŚCIANEK CZOŁOWYCH PRZY PRZEPUSTACH

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem komór wlotowych i ścianek dla przebudowy drogi leśnej.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem murów

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST DL-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu murów oporowych, objętymi niniejszą ST, są:

- beton B 25,
- zaprawa cementowa,
- elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- beton i jego składniki,
- materiały do szczelin dylatacyjnych,
- materiały izolacyjne,
- materiały do wykonania odwodnienia za murem oporowym.

#### 2.3. Beton

Zaleca się stosować na beton o klasie B25 .

Dopuszcza się następujące wady powierzchni licowej:

- wgłębienia do 20 mm, o rozmiarach nie przekraczających 20 % powierzchni,
- szczyrby oraz uszkodzenia krawędzi i naroży o głębokości do 10 mm, przy łącznej długości uszkodzeń nie więcej niż 10 % długości każdej krawędzi.

#### 2.4. Materiały do szczelin dylatacyjnych

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem uszczelniającym zgodnym z dokumentacją projektową i ST, posiadającym aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

### **3. SPRZĘT**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

#### **3.2. Sprzęt do wykonania murów oporowych**

Wykonawca przystępujący do wykonania muru oporowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek,
- betoniarek,
- zagęszczarek płytowych wibracyjnych,
- ubijaków ręcznych i mechanicznych,
- ładowarek.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DL.00.00.00 „Wymagania ogólne”

#### **4.2. Transport materiałów**

##### **4.2.1. Transport kruszywa**

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

##### **4.2.2. Transport cementu**

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08 [48].

##### **4.2.3. Transport mieszanki betonowej**

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [12] i ST.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zasady wykonywania murów oporowych**

Mury oporowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

Jeśli w dokumentacji projektowej podano zbyt mało ustaleń dotyczących wykonania muru oporowego lub pewnych jego elementów, to w SST powinny być zawarte następujące warunki:

1. Mur oporowy należy wykonać zgodnie z ustaleniami BN-76/8847-01 [57] w zakresie wymagań i badań przy odbiorze oraz PN-EN 1997-1:2008 w zakresie obliczeń statycznych i projektowania.
2. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do akceptacji Inspektorowi Nadzoru szczegółowe rozwiązania projektowe z wymaganiami odbioru robót dla brakujących w dokumentacji projektowej elementów muru oporowego.

#### **5.2. Wykopy fundamentowe**

Jeśli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej, wykopy pod mur oporowy mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Dopuszcza się wykonanie wykopu ręcznie do głębokości nie większej niż 2 m. Wykonanie wykopu poniżej wód gruntowych bez odwodnienia wgłębnego jest dopuszczalne tylko do głębokości 1 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych. W gruntach osuwających się należy wykonywać wykop ze skarpą zapewniającą stateczność lub stosować inne metody zabezpieczenia wykopu, zaakceptowane przez Inżyniera.

Roboty ziemne powinny odpowiadać wymaganiom *PN-B-06050:1999*.

Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą:

- w planie + 10 cm i - 5 cm,
- rzędne dna wykopu  $\pm 5$  cm.

Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu lub rozplantować w pobliżu miejsca budowy.

#### **5.3. Wykonanie muru oporowego z kamienia**

Mury oporowe z kamienia powinny być wykonywane jako mury pełne na zaprawie cementowej i odpowiadać wymaganiom BN-74/8841-19 Roboty murowe z kamienia powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Kamień i zaprawa cementowa powinny odpowiadać wymaganiom podanym w pkt 2.

Przy wykonywaniu muru powinny być zachowane następujące zasady:

- a) mury kamienne należy wykonywać przy temperaturze powietrza nie niższej niż + 5°C,
- b) kamienie powinny być oczyszczone i zmoczone przed ułożeniem,
- c) pojedyncze kamienie powinny być ułożone w taki sposób, aby ich powierzchnie wsporne były możliwie poziome, a sąsiadujące kamienie nie rozklinowywały się pod wpływem obciążenia pionowego; większe szczeliny między kamieniami powinny być wypełnione kamieniem drobnym,

- d) spoiny pionowe w kolejnych warstwach kamienia powinny mijać się,
  - e) na każdą warstwę kamienia powinna być nałożona warstwa zaprawy cementowej w taki sposób, aby w murze nie było miejsc niezapełnionych zaprawą,
  - f) wygląd zewnętrzny muru powinien być jednolity.
- Mury z kamienia powinny być wykonane tak, aby ich powierzchnie licowe były zbliżone do płaszczyzn pionowych i poziomych, a krawędzie ich przecięcia były w przybliżeniu liniami prostymi.

#### **5.5. Szczeliny dylatacyjne**

Szczelina dylatacyjna powinna przecinać mur oporowy od korony do spodu fundamentu.

Jeśli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to szerokość szczeliny dylatacyjnej powinna wynosić od 10 do 20 mm, a odległość między szczelinami nie powinna przekraczać wartości:

1. mury oporowe z kamienia na zaprawie cementowej 30 m

2. mury oporowe z betonu:

a) nasłonecznione 5 m

b) nienasłonecznione 10 m

3. mury żelbetowe:

a) nasłonecznione 15 m

b) nienasłonecznione 20 m

#### **5.6. Zasypywanie wykopu**

Zasypywanie wykopu należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu, która to grubość nie powinna przekraczać:

- przy zagęszczaniu ręcznym i wałowaniu - 20 cm,
- przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi lub wibratorami - 40 cm,
- przy stosowaniu ciężkich wibratorów lub ubijarek płytowych - 60 cm.

Zagęszczanie gruntu przy zasypywaniu urządzeń lub warstw odwadniających powinno odbywać się ręcznie do wysokości około 30 cm powyżej urządzenia lub warstwy odwadniającej.

#### **5.7. Dopuszczalne tolerancje wykonania muru oporowego**

Dopuszcza się następujące odchylenia wymiarów w stosunku do podanych w dokumentacji projektowej:

- a) rzędnych wierzchu ściany  $\pm 20$  mm,
- b) rzędnych spodu  $\pm 50$  mm,
- c) w przekroju poprzecznym  $\pm 20$  mm,
- d) odchylenie krawędzi od linii prostej nie więcej niż 10 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej długości,
- e) zwichrowanie i skrzywienie powierzchni (odchylenie od płaszczyzny lub założonego szablonu) nie więcej niż 10 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej powierzchni muru.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DL.00.00.00 „Wymagania ogólne”

#### **6.2. Kontrola wykonania wykopów fundamentowych**

Kontrolę robót ziemnych w wykopach fundamentowych należy przeprowadzać z uwzględnieniem wymagań podanych w punkcie 5.3.

#### **6.3. Kontrola wykonania muru z kamienia**

Przy wykonywaniu muru z kamienia należy przeprowadzić badania

- a) sprawdzenie prawidłowości ułożenia i wiązania kamieni w murze - przez oględziny,
- b) sprawdzenie grubości muru - dopuszczalna odchyłka w grubości  $\pm 20$  mm,
- c) sprawdzenie grubości spoin - dopuszczalne odchyłki dla:
  - spoin pionowych: grubość 12 mm, odchyłka + 8 mm lub - 4 mm,
  - spoin poziomych: grubość 10 mm, odchyłka + 10 mm lub - 5 mm,
- d) sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi muru:
  - zwichrowanie i skrzywienie powierzchni muru: nie więcej niż 15 mm/m,
  - odchylenie krawędzi od linii prostej: nie więcej niż 6 mm/m i najwyżej dwa odchylenia na 2 m,
  - odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego: nie więcej niż 6 mm/m i 40 mm na całej wysokości,
  - odchylenie górnych powierzchni każdej warstwy kamieni od kierunku poziomego (jeśli mur ma

#### **6.4. Kontrola prawidłowości zasypywania wykopu muru oporowego**

Sprawdzenie prawidłowości zasypywania przestrzeni za murem oporowym należy przeprowadzać systematycznie w czasie wykonywania robót w zgodności z wymaganiami punktu 5.8.

## **6.5. Ocena wyników badań**

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w punkcie 2.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanego muru oporowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DL.00.00.00 „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru a, 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 ST DL.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

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

Cena 1 m<sup>3</sup> (jeden metr sześcienny) muru oporowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
  - oznakowanie robót,
  - dostarczenie materiałów,
  - wykonanie robót ziemnych,
  - wykonanie muru oporowego
- a) w przypadku muru z kamienia
- roboty murowe z kamienia,
- dla wszystkich rodzajów murów:
- wykonanie izolacji przeciwwilgotnościowej,
  - zasypanie wykopu,
  - roboty odwodnieniowe,
  - roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,

## **DL.04.00.00. NAWIERZCHNIA TŁUCZNIWA WRAZ Z PODBUDOWĄ**

### **DL.04.01.01. WYKONANIE KORYTA WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego.

##### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót na drogach.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

#### **2. MATERIAŁY**

2.1. Nie występują.

#### **3. SPRZĘT**

3.1. Do wykonania robót należy używać równiarki i walce.

#### **4. TRANSPORT**

4.1. Nie występuje

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

5.1. Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża jest możliwe wyłącznie za zgodą inspektora nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie

oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni. Podłoże należy wyprofilować

do projektowanego pochylenia pod projektowaną konstrukcję nawierzchni i zagęścić.

Należy również wyprofilować pobocza do projektowanego pochylenia oraz je zagęścić.

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

**6.1.** Sprawdzenie jakości robót podlega na ocenie przygotowanego pod nawierzchnię podłoża.

**6.1.1.** Szerokość profilowanego podłoża.

Szerokość profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej.

**6.1.2.** Równość profilowanego podłoża

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm. Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.1.2. powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

- Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1.** Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1.** Płatność nastąpi po wykonaniu całego zakresu koryt wraz z ich profilowaniem oraz wykonaniem i zagęszczeniem poboczy:

- wykonanie koryta wraz z profilowaniem drogi oraz poszerzeń, zjazdów, skrzyżowań i mijanek wraz z zagęszczeniem wyprofilowanego podłoża w ilości wg przedmiaru robót.

**9.1.** Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- wykonanie poboczy wraz z ich zagęszczeniem

## **DL.04.02.01. POBUDOWY TŁUCZNIOWE**

### **1. WSTĘP**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, jako :

- podbudowę pomocniczą,
- podbudowę zasadniczą,

zgodnie z ustaleniami w dokumentacji projektowej i stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach.

### **2. MATERIAŁY**

Kruszywo łamane zwykle: tłuczeń i kliniec, kruszywa naturalne. Woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

Do wykonania podbudowy należy użyć:

- tłuczeń: 0/31,5 mm, 0/63, 31,5//63
- kliniec od 20 mm do 31,5 mm,
- kruszywo do klinowania – kliniec od 4 mm do 20 mm.

Kruszywo powinno być klasy co najmniej II – dla podbudowy zasadniczej i klasy II i III – dla podbudowy pomocniczej.

Dla wymiany podłoża i podbudów pomocniczych dopuszcza się kruszywa naturalne( pospółka, żwiry itp.).

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca winien dysponować :

- równiarką, układarką lub rozsypywarką kruszywa do rozkładania tłucznia i kłınca,
- walcami statycznymi gładkimi do zagęszczania kruszywa grubego,
- walcami wibracyjnymi lub wibracyjnymi zagęszczarkami płytowymi do klinowania kruszywa grubego kłincem,
- walcami ogumionymi lub stalowymi gładkimi do końcowego dogęszczenia,
- przewoźnymi zbiornikami do wody.

#### 4. TRANSPORT

Dowolne środki transportu.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziaren tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku nie mniejszym niż 30 kN/m. W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczenia należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m, albo płytową zagęszczarkę wibracyjną o nacisku co najmniej 16 kN/m<sup>2</sup>. Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót obejmuje :

- szerokość podbudowy (zgodnie z dokumentacją z tolerancją +10 cm, -5 cm)
- równość podbudowy (nierówność do 12 mm dla podbudowy zasadniczej i 15 mm dla podbudowy pomocniczej)
- spadki poprzeczne (zgodnie z dokumentacją z tolerancją + - ,5%)
- grubość podbudowy (zgodnie z dokumentacją z tolerancją 2 cm dla podbudowy zasadniczej i +1 cm, -2 cm dla podbudowy pomocniczej)

#### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

#### 8. ODBIOR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

#### 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy :

1. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
2. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
3. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
4. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
5. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
6. BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
7. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### DL.04.03.01. NAWIERZCHNIA TŁUCZNIOWA

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni tłuczniowej z kruszywa łamanego.

## **1.2. Zakres stosowania ST**

ST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

## **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni tłuczniowej, wg PN-S-96023.

- Nawierzchnię tłuczniową wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej na podłożu z tłucznia kamiennego .

## **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Nawierzchnia tłuczniowa - warstwa z mieszanki kruszywa lub tłucznia kamiennego, leżąca na podłożu ulepszonym, zaklinowanym i uzdatnionym do bezpośredniego przejmowania ruchu.

**1.4.2.** Kruszywo łamane - materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych, wg PN-B-01100.

**1.4.3.** Kruszywo łamane zwykłe - kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozsiania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się ziarnami ostrokrawędzistymi o nieforemnych kształtach, wg PN-B-01100.

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w DL.04.02.01. "Nawierzchnie twarde nieulepszone".

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Do wykonania nawierzchni tłuczniowej drogi (warstwa górna ) należy używać kruszywa:

- kruszywo naturalne łamane frakcjonowane lub zamiennie inny rodzaj tłucznia kamiennego o odpowiednim uziarnieniu stosując kruszywo o uziarnieniu w granicach 16-32mm, 0/32,5mm zaklinowana kruszywem o frakcji 8-16mm i zamięłowana frakcją 0-5mm, przy takim doborze poszczególnych frakcji aby w rezultacie otrzymać nawierzchnię „zamkniętą.

- woda do skropienia podczas wałowania i zamulania.

### **2.3. Wymagania dla materiałów**

Klasa i gatunek kruszywa, w zależności od kategorii ruchu, powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-S-96023:1984: kruszywo klasy II lub III gatunek 2,

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DL04.02.01 „Nawierzchnie twarde nieulepszone.

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

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

- równiarek lub rozścielaczy do rozścielania kruszywa ,  
- walców statycznych i walców wibracyjnych minimum 8 tonowych.

## **4. TRANSPORT**

Materiały na budowę należy dowozić samochodami samowyładowczymi.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod nawierzchnię tłuczniową powinno być przygotowane zgodnie z przekrojem konstrukcyjnym i zagęszczone. Nawierzchnia tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek do warstwy nawierzchni.

### **5.2. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa**

Grubość dolnej warstwy nawierzchni tłuczniowej nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 10cm. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnięto grubość projektowaną. Zagęszczanie można zakończyć, gdy przed kołami walca przestają się tworzyć fale. Zagęszczenie można uważać za zakończone, jeśli nie pojawiają się ślady po walcach i wybrzuszenia warstwy kruszywa przed wałami. W

przypadku zagęszczania kruszywa walcami wibracyjnymi roboty należy przeprowadzać bez skrapiania kruszywa wodą. Szczegółowy grubości określa Projekt Techniczny.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Badania w czasie robót**

### **6.2. Badania i pomiary cech geometrycznych nawierzchni tłuczniowej**

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu, co najmniej w dwóch losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na 900 m<sup>2</sup> nawierzchni lub min. co 400 m długości nawierzchni.

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

#### **6.6.1. Niewłaściwe kruszywa**

Wszystkie kruszywa nie spełniające wymagań materiałowych zostaną odrzucone. Jeżeli kruszywa, 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 naprawione przez spalanie lub zerwanie na całą grubość warstwy, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po ich wykonaniu nastąpi ponowny pomiar i ocena.

## **7. OBMAR ROBÓT**

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór ułożonej nawierzchni tłuczniowej z kruszywa łamanego następuje na podstawie projektu i pomiaru powykonawczego. Odbiór robót zanikających i częściowych dokonuje Inspektor Nadzoru.

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Należy wykonać:

-- górną warstwę nawierzchni tłuczniowej **gr 10 cm** w ilości wg przedmiaru robót

### **9.1. Cena jednostki obmiarowej**

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

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie warstwy kruszywa
- zaklinowanie warstwy kruszywa i zagęszczeni

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
4. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
5. PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłość)
6. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
7. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
8. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
9. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
10. PN-B-06714-20 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji
11. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń



## **DL. 05.00.00 POBOCZA**

### **DL.05.01.01. PLANTOWANIE POBOCZY WRAZ Z ICH UTWARDZENIEM KRUSZYWEM**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru plantowania poboczy oraz skarp i powierzchni poziomych oraz utwardzenie poboczy gruntem rodzimym dla przebudowy drogi leśnej

##### **1.2. Zakres stosowania ST**

ST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem plantowaniem poboczy.

- plantowania poboczy
- powierzchni poziomych terenu
- wyprofilowanie i wyrównanie powierzchni poboczy z 5% e spadkiem ustalonym w dokumentacji
- zagęszczenie poboczy

##### **1.4. Określenia podstawowe.**

1.4.1. Pobocze gruntowe – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczania urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.2. Odkład – miejsce składowania gruntu pozyskanego w czasie plantowania poboczy.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY**

- kliniec kamienny
- miał kamienny
- tłuczeń kamienny
- woda

#### **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania plantowania poboczy powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ścinarki poboczy,
- równiarki do profilowania,
- ładowarki czołowej,
- równiarek lub rozścielaczy do rozścielania kruszywa ,
- walców statycznych i walców wibracyjnych minimum 8 tonowych.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### **4. TRANSPORT**

Nadmiar gruntu powinien być rozplantowany lub bezzwłocznie przetransportowany na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Grunt należy przewozić samochodami samowyładowczymi.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1 Plantowanie**

5.1.1. Mechaniczne plantowanie i zasypanie zagłębień z wyrównaniem do wymaganego spadku poprzecznego.

5.1.2. Ręczne plantowanie i wygrabienie miejsc zawyżonych i zasypanie zagłębień z zachowaniem wymaganego spadku poprzecznego.

5.1.3. Pobocza należy wzmocnić warstwą z kruszywa naturalnego frakcji 0-31mm o grubości 10cm i szerokości od 10-50cm. Pobocza wykonywać z zachowaniem zasad wykonania nawierzchni DL.04.02.03. "NAWIERZCHNIA TŁUCZNIOWA"

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

nie dotyczy

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest jeden metr kwadratowy (1 m<sup>2</sup>) powierzchni plantowanej lub pobocza. Obmiar należy wykonać na budowie w obecności Inspektora Nadzoru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1.** Odbiorowi podlega plantowanie powierzchni lub pobocza.

**8.2.** Pobocza uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową jeśli wszystkie wyniki pomiarów kontrolnych okazały zgodne z określonymi w przedmiarze

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność będzie za jeden m<sup>2</sup> (1m<sup>2</sup>) plantowanego pobocza lub powierzchni zgodnie z obmiarem po odbiorze robót.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- plantowanie poboczy
- plantowanie powierzchni

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

BN-72/8932-01 „Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne”.

PN-EN 13043:2004 „Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych”