

**OPRACOWANIE:** DOKUMENTACJA PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWA  
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI DROGI LEŚNEJ

**OBIEKT:** PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI DROGI LEŚNEJ W KM  
0+000 DO KM 2+172 W LEŚNICTWIE ZAPOWIEDŹ

**LOKALIZACJA:** GMINA ISTEbNA

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**INWESTOR:** PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE  
LASY PAŃSTWOWE  
NADLEŚNICTWO WISŁA  
43-460 WISŁA, UL. CZARNE NR 6

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Władysław Kaczała  
upr. budowl. 57/92/BB

Cieszyn, sierpień 2022r.

## WPROWADZENIE

Wymóg stosowania specyfikacji technicznych wynika z ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2004 r. Nr 19 poz. 177 art. 31.1) i rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Specyfikacje techniczne (ST) wykonania i odbioru robót budowlanych stanowią opracowanie zawierające zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót. Zawierają one także reguły związane z koncepcją i obliczaniem kosztów robót budowlanych, warunków badania, kontroli i przyjmowania robót budowlanych, jak też technik i metod budowy oraz wszystkie inne warunki o charakterze technicznym, o jakich zamawiający może stanowić w drodze przepisów ogólnych lub szczególnych.

Dotyczy to również robót budowlanych zakończonych oraz materiałów i elementów tworzących te roboty.

1. ST – 00.00.00	Wymagania ogólne	3
2 ST- 01.01.01	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych	14
3. ST- 01.02.01	Karczowanie i usunięcie pni i krzaków	18
4. ST- 02.01.01	Wykopy w gruntach nieskalistych	20
6. ST-06.01.05	Podbudowa z kruszywa łamanego (składowiska, zjazdy)	23
7. ST-06.01.09	Oczyszczenie i skropienie warstw	26
8. ST-06.02.08	Nawierzchnie mineralno-asfaltowe	29
9. ST-06.02.06	Nawierzchnia z płyt żelbetowych	34
10, ST06.04.00	Wodospust	37

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych przy przebudowie nawierzchni drogi leśnej nr 0125 w km 0+000 do 2+172 w leśnictwie Zapowiedź.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zakresu robót wymienionych w pkt. 1.1.

W zakres przebudowy wchodzi następujące roboty:

- a. roboty przygotowawcze,
- b. roboty ziemne,
- c. podbudowa,
- d. nawierzchnia z asfaltobetonu,
- e. nawierzchnia z płyt żelbetowych,

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.4.2. Dziennik budowy** - dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

**1.4.3. Inżynier** - osoba prawna lub fizyczna, w tym również pracownik Zamawiającego do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków Kontraktu (umowy).

**Jezdnia** - część korony przeznaczona do ruchu pojazdów.

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

**1.4.5. Korona drogi** - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnymi i pasami dzielącymi jezdnię.

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

**1.4.7. Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, którą jest korona drogi ze skarpami rowów.

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

**1.4.9. Rejestr obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników.

Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

- 1.4.10. Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.4.11. Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami, zaakceptowane przez Inżyniera.
- 1.4.12. Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- a/ Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- b/ Warstwa odsączająca** - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.
- 1.4.13. Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.4.14. Pas drogowy** - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.15. Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystania do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.16. Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.17. Podłoże ulepszone** - warstwa podłoża leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania jezdni.
- 1.4.18. Przepust** - budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia cieków, szlaków wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez korpus drogowy.
- 1.4.19. Polecenie Inżyniera** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.20. Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.21. Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
- 1.4.22. Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.23. Ślepy kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.4.24. Teren budowy** - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.25. Wykonawca** - osoba prawna (lub fizyczna), z którą Zamawiający zawarł Kontrakt (umowę) w wyniku wyboru ofert oraz jej następcy prawni.
- 1.4.26. Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.
- 1.4.27. Zamawiający** - każdy przedmiot szczegółowo określony w umowie (Kontrakcie) udzielający zamówienia na podstawie ustawy o zamówieniach publicznych (z 10 czerwca 1994 r. z późniejszymi zmianami).
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

#### **1.5.1. Przekazanie placu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennikiem budowy i księgę obmiaru robót oraz dokumentację projektu budowlano-wykonawczego.

Po przekazaniu placu budowy Wykonawca odtworzy i utrwali punkty główne trasy i zabezpieczy ich ochronę.

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

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego jeden egzemplarz dokumentacji projektu budowlano-wykonawczego oraz ST. Dokumentacja zawiera opis techniczny robót, rysunki, przedmiar oraz kosztorys nakładczy.

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

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST powinny być uważane za wartości docelowe, od których mogą być odchylenia w ramach tolerancji określonej w normach lub akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są zgodne z dokumentacją projektową, nie mogą być zaakceptowane przez Inżyniera.

Elementy budowli w takiej sytuacji powinny być rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na placu budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednimi Zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające powinny być akceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien obwieścić publicznie rozpoczęcie robót w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz ich umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera tablic informacyjnych. Treść tablic informacyjnych powinna być zatwierdzona przez Inżyniera i utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

##### **1.5.5.1. Ustalenia ogólne dotyczące ochrony środowisk**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego przez podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniem cieków wodnych paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi,
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w czasie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.

##### **1.5.5.2. Ochrona wód**

Wody powierzchniowe i wody gruntowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie robót.

Wody odprowadzone z terenu robót powinny być oczyszczone przez filtrację i osadniki albo inne urządzenia, które redukują zawartość zanieczyszczeń w odprowadzanych wodach do poziomu nie większego od występującego w naturalnych ciekach wodnych, do których są odprowadzane.

#### **1.5.5.3. Ochrona przed hałasem**

Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót o większym poziomie hałasu niż określona przez Zamawiającego pod rygorem wstrzymania robót.

#### **1.5.5.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca powinien przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej pod kierunkiem odpowiednich służb lub samodzielnie, powinien na własny koszt wygasić pożar na terenie budowy lub w jego sąsiedztwie. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w czasie realizacji robót, albo przez personel Wykonawcy.

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

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wszelkie uszkodzenia i zniszczenia Wykonawca naprawi na swój koszt.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu, których położenie wskazano w dokumentacji.

#### **1.5.5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

### **2. MATERIAŁY**

Wszelkie użyte do wykonania robót materiały i grunt powinny być zgodne z dokumentacją projektową, zaakceptowaną przez Inżyniera. Materiały użyte do budowy muszą posiadać certyfikat i odpowiadać aktualnie obowiązującym normom i każdorazowo muszą być odbierane przez Inżyniera budowy. Wykonawca jest zobowiązany do składania i przechowywania materiałów w sposób zapewniający ich jakość i przydatność do robót, szczególnie chodzi o beton, wodę, cement, bitum.

### **3. SPRZĘT**

Dobór sprzętu do wykonania robót należy przedstawić do akceptacji Inżyniera. szczególnie uwagę należy zwrócić na dobór sprzętu do:

- zagęszczania podłoża korpusu i warstw konstrukcji nawierzchni.

### **4. TRANSPORT**

Dobór środków transportu Wykonawca przedstawia do akceptacji Inżyniera.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania 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.

#### **5.2. Współpraca Inżyniera i Wykonawcy**

Inżynier będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, z interpretacją dokumentacji projektowej oraz akceptacją wypełnienia warunków Kontraktu przez Wykonawcę. Jest upoważniony do kontroli wszystkich robót, materiałów dostarczonych na budowę. Inżynier powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej. Polecenia Inżyniera powinny być wykonywane nie później niż 24 godziny po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego powodu ponosi Wykonawca.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inwestora projektu

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

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- część ogólną opisującą:

organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,

organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,

sposób zapewnienia bhp,

wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inwestorowi projektu;

- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem mechanizmów do sterowania i urządzeń pomiarowo-kontrolne,

rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, kruszyw, kołków itp.,

sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,

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

sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

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

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inwestor projektu może zażądać od

Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zastały one tam określone, Inwestor projektu ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

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

Inwestor projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek

niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inwestor projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót

badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

### **6.3. Pobieranie próbek**

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

Inwestor projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inwestora projektu.

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

### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inwestorowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inwestorowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### **6.6. Badania prowadzone przez Inwestora projektu**

Inwestor projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inwestor projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inwestor projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inwestor projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

Inwestor projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :



Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną pierwszym podpunkcie i które spełniają wymogi ST.

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.8. Dokumenty**

### **6.8.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

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

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inwestorowi projektu do ustosunkowania się.

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

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

### **6.8.2. Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

#### **6.8.3. Dokumenty laboratoryjne**

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

#### **6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy**

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

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

#### **6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora projektu 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 pisemnym powiadomieniu Inwestora projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek 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 Inwestora projektu na piśmie.

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

#### **7.2. Zasady określania 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  $m^3$  jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inwestora projektu.

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

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

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 Inwestorem projektu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbioru robót**

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- 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 opravek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor projektu. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora projektu.

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

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego

robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor projektu.

### **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 zakończenia robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora projektu.

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

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora projektu 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 przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i 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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

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

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

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

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

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

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

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### **9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST –00.00.00**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w

ST 00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.-Prawo budowlane ( Dz. U. Nr 89, poz. 414 z póź. zm.),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 R.- Prawa Wodne ( Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z póź. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska ( Dz. U. Nr 62, poz. 627 z póź. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- O zagospodarowaniu przestrzennym ( Dz. U. Nr 15, poz. 139 z póź.zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej ( Dz. U. Nr 108, poz. 953),
- Rozporządzenie Ministra Pracy I polityki Socjalnej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650).
- Inne rozporządzenia związane z prowadzeniem robót budowlanych, materiałami budowlanymi, pełnieniem samodzielnych funkcji w budownictwie, metod kosztorysowania, ustalających warunki wykonywania określonych rodzajów robót itp.,
- Warunki Umowy,

## **ST-01.00.00 OBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

### **ST-01.01.01 ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z tyczeniem trasy drogi oraz składowisk i zjazdów. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania odbioru robót drogowych przy przebudowie nawierzchni drogi leśnej nr 0125 w km 0+000 do 2+172 w leśnictwie Zapowiedź.

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

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

W zakresie robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami ( wyznaczenie osi ),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych ( reperów roboczych ),
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1 Punkty główne trasy - Punkty główne trasy to punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

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

#### **2. MATERIAŁY**

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

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

##### **2.2. Rodzaje materiałów**

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30, a dla punktów utrwalanych w nawierzchni dróg przy pomocy bolca stalowego średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

#### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3

##### **3.2. Sprzęt pomiarowy**

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,

- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

#### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymaganie dotyczące sprzętu podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

##### **4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

##### **5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK ( od 1 do 7 ).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przyjąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inwestora o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i ( lub ) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiście rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inwestora. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inwestora. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inwestora, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inwestora oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inwestora.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inwestora.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

##### **5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych**

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 100 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe ( repery robocze ) wzdłuż osi trasy drogi, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Repery robocze należy złożyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogi i obiektów inżynierskich. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogi. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inwestora.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

#### **5.4. Odtworzenie osi trasy**

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego , przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowanej nie może być większe niż 10 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością 5 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

#### **5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych**

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu ( określenie granicy robót ), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i z miejscach zaakceptowanych przez Inwestora.

Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

#### **6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK ( 1-7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

#### **6.3. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

#### **6.4. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest: km ( kilometr ) odtworzonej trasy w terenie.

Obmiar robót związanych z wyznaczeniem obiektów inżynierskich jest częścią obmiaru robót przygotowawczych.

### **7. ODBIÓR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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



## **7.2. Sposób odbioru robót**

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inwestorowi.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”

pkt 9.

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

cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ew. wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.
- inwentaryzacja powykonawcza

Płatność robót związanych z wyznaczeniem obiektów inżynierskich jest ujęta w koszcie tych robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
- Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.

## ST-01.02.01 KARCZOWANIE I USUNIĘCIE PNI I KRZAKÓW

### 1. Wstęp

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące karczowania i usunięcia drzew i krzewów z terenu budowy.

#### 1.2 Zakres stosowania ST

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

#### 1.3 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy karczowaniu pni, zagajników i krzaków a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

#### 1.4 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami używanymi w odpowiednich normach oraz określeniami podanymi w ST D.00.00.00 Wymagania ogólne.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D. 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D. 00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 2

W robotach przygotowawczych związanych ze ścinką drzew, zagajników i krzaków materiały nie występują.

### 3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 3

Wykonawca przystępujący do wykonania robót przygotowawczych związanych z karczowaniem pni, zagajników i krzaków z odwozem pozostałości powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

Ręczne piły i siekiery, kliny, wyciągarki linowe lub łańcuchowe, pilarki spalinowe, kilofy, drągi stalowe, ciągnik kołowy z przyczepą dłuźycową oraz spycharka spalinowa 74 [kW]. Sprzęt użyty do robót przygotowawczych musi odpowiadać wykazowi załączonemu do oferty przetargowej i zostać zaakceptowany przez Inżyniera.

### 4. Transport

Materiały uzyskane w trakcie wycinki drzew i zagajników i krzaków można przewozić środkami transportu odpowiednimi dla masy i gabarytów poszczególnych asortymentów z uwzględnieniem warunków górskich. Najpowszechniejszym środkiem transportowym dla tych robót jest ciągnik z przyczepą dłuźycową. Sposób zabezpieczenia w czasie transportu powinien być zgodny z ustaleniami BN-67/6747-14.

### 5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne wymagania dla wykonania robót podano w ST –00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 5

5.2 Cięcie drzew, zagajników i krzaków.

Ścinanie drzew wykonuje się ręcznie, przy pomocy samych siekier – dla grubości do 20cm oraz przy pomocy siekier i pił dwuchwytowych lub pilarek dla większych grubości. Drzewa szpilkowe mogą być ścinane tylko w porze zimowej (od 15 X do 1 III), zaś drzewa liściaste w ciągu całego roku, bez ograniczenia lecz w porozumieniu z Inspektorem LP. ścięte drzewa winny być

natychmiast oczyszczone z gałęzi, okorowane i ułożone w stosy, ponadto winny być ocechowane na czołach. Technologicznie roboty ścinkowe obejmują:

- ręczny wyrąb drzew, podszycia i krzaków z odrąbaniem gałęzi
  - odniesienie drągowiny i gałęzi z ułożeniem w stosy
  - wykarczowanie pniaków z odniesieniem poza granice roboty i ułożenie w stosy
- obcinanie gałęzi drzew.

### **5.3 Wywożenie dłuźyc**

To operacja kończąca zakres robót przygotowawczych objętych niniejszą SST, polegająca na:

- załadunku ręcznym ze stosów dłuźyc, karpiny i drągowiny na przyczepy dłuźycowe
- przewiezieniu na odległość do 2 km wraz z wyładunkiem
- przeniesienie oraz ułożenie dłuźyc na legarach, a karpiny, drągowiny i gałęzi w stosy na wyznaczonych miejscach.

## **6. Kontrola jakości robót**

6.1 Ogólne wymagania dla kontroli jakości robót podano w ST D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 6

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia drzew i zagajników z powierzchni robót ziemnych. Sprawdzeniu w terenie podlega obszar ścinki drzew i karczowania pni, a w szczególności stan nawierzchni gruntu w miejscach karczunku. Odrębnemu sprawdzeniu podlega ilość pozyskanego drewna i warunki jego składowania (zgodność z protokołem przekazania).

## **7. Obmiar robót**

7.1 Ogólne wymagania dla wykonania robót podano w ST-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 7

7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

ha - dla ręcznego ścinania i karczowania zagajników

szt – dla mechanicznego karczowania pni

m<sup>3</sup> – dla wywozu dłuźyc

### **7.3 Ilość robót**

Określa się na podstawie dokumentacji wykonawczej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez IN i sprawdzonych na placu budowy.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne wymagania dla wykonania robót podano w ST D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 8

## **9. Podstawa płatności**

9.1 Ogólne wymagania dla wykonania robót podano w ST D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 9

9.2 Podstawa rozliczenia finansowego

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość usuniętych drzew oraz wykonaną i odebraną ilość m<sup>2</sup> powierzchni z której usunięto krzaki.

Cena jednostkowa obejmuje:

- karczowanie drzew,
- obcięcie gałęzi,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- załadunek i transport

Zamawiający dysponuje materiałem drewnianym uzyskanym z usunięcia drzew i krzaków.

## **ST – 02.01.01 WYKOPY W GRUNTACH NIESKLISTYCH POSZERZENIA JEZDNI**

### **1. Wstęp**

#### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach nieskalistych ( kategoria gruntu I-IV ).

Kod wspólnego słownika zamówień: 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby. Dział robót 45, grupa robót: 451, klasa robot: 4511, kategoria robót: 45112.

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

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w ramach wykonania przebudowy nawierzchni drogi nr 125 w leśnictwie Zapowiedź.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykopy poszerzeń jezdni w gruntach nieskalistych ( kat. I-IV ).

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia zostały podane w ST-00.00.00 pkt 1.4

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00,00.00 pkt 1.5.

### **2 MATERIAŁY (GRUNTY )**

Należy zwrócić uwagę na fakt, iż materiał ziemny wbudowany w korpus drogi, a zarazem tworzący skarpy winien być zagęszczony tak, aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,95$ . przy określeniu ilości gruntu należy uwzględnić współczynnik komprymacji gruntu, który określono na 1,10 dla gruntu gliniastego.

Materiał występujący w podłożu wykopu jest gruntem rodzinnym, który będzie stanowił podłoże konstrukcji budowli. Podłoże torfowe lub namuły nie spełniające warunków nośności dla bezpośredniego posadowienia na nim budowli, należy usunąć.

### **3 SPRZĘT**

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

### **4 TRANSPORT**

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

### **5 WYKONANIE ROBÓT**

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

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych , wymaga zgody Inwestora.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być przewiezione na odkład. O ile Inwestor dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Nachylenia skarp oraz, rzędne dna wykopu określa projekt. W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości  $0,3 \div 0,6$  m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością, niekiedy nawet ręcznie i pod nadzorem geologiczno-inżynierskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie ( pęczniących, lasujących się

lub szybko rozmakających ) warstwę tę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych lub sypania nasypu wału.

W przypadku gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt w dnie wykopu należy zagęścić. Wykopy na poszerzeniach jezdni wykonać do głębokości 35 cm.

## **5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu**

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed rozpoczęciem układania konstrukcji budowli należy je dogęścić do wartości IS .

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w projekcie, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inwestorowi.

Dodatkowo można sprawdzić nośność warstwy gruntu na powierzchni robót ziemnych na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E 2 zgodnie z PN-02205 :1998.

Nowy korpus nasypów powinien być wykonywany warstwami zgodnie z „wytycznymi”, o grubości 20 cm, i zagęszczanym walcem wibracyjnymokołowanym.

Dla zapewnienia dobrych warunków odwodnienia powierzchniowego od wód opadowych, sypane warstwy winny mieć nachylenie do 10 % w kierunku podłużnym i do 5% w kierunku poprzecznym.

Zaleca się aby wilgotność gruntu wbudowanego i równomiernie rozłożonego w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej określonej wg metody Proctora.

Jeżeli grunt posiada wilgotność naturalną niższą od dopuszczalnej, należy go nawilżyć przez polewanie wodą, na odkładzie lub przy urabianiu w złożu.

## **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **5.4 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00.00 pkt 6.

### **5.5 Kontrola wykonania wykopów**

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi

w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a. sposób odsypiania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- b. zapewnienie stateczności skarp,
- c. odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d. dokładność wykonania wykopów ( usytuowanie i wykończenie),
- e. zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w pkt 5.2.

## **6 OBMIAR ROBÓT**

### **6.4 Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00.00 pkt 7.

### **6.5 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> ( metr sześcienny ) wykonanego wykopu.

## **7 ODBIÓR ROBÓT**

### **7.4 Ogólne zasady odbioru robót**

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

## **8 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00.00 pkt 9.

### **8.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 m<sup>3</sup> wykopów w gruntach nieskalistych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,

- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonania,
- profilowanie dna wykopu , rowów, skarp,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,

## **9 PRZEPISY ZWIĄZANE**

Spis przepisów związanych podano w ST-00.00.00 pkt 10.

## **ST-06.01.05 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy wyrównawczej podbudowy z kruszywa łamanego.

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

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy tłuczniowej stabilizowanej mechanicznie według PN-S-06102 i obejmują:

- warstwa tłucznia dla wyrównania spadków poprzecznych i podłużnych istniejącej nawierzchni tłuczniowej
- podbudowa tłuczniowa na poszerzeniach drogi

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

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

Warstwa tłucznia dla wyrównania spadków poprzecznych i podłużnych istniejącej nawierzchni.

Kruszywo łamane zwykłe - kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia surowca skalnego i rozsiania na frakcje lub grupy frakcji charakteryzujące się ostrymi powierzchniami i ostrokrawędzistym kształtem:

Tłuczeń- kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziaren od 5-31,5 mm.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Materiały potrzebne do wykonania:**

- a) poszerzeń - tłuczeń 31,5 – 63 mm, 5-31,5 mm
- b) wyrównania nawierzchni - tłuczeń 0-31,5 mm
- c) kliniec 4-20 mm
- d) warstwa odcinająca - piasek

#### **2.2. Wymagania**

Materiały z pozycji 2.1. powinny spełniać postanowienia normy PN-B-11112[1].

Dla nawierzchni będącej przedmiotem niniejszej specyfikacji należy stosować kruszywa co najmniej klasy II zgodnie z normą PN-B-11112[1].

#### **2.3. Woda**

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczenia i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

### **3. SPRZĘT**

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

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

#### **3.2. Sprzęt do wykonania podbudowy**

Roboty związane z wykonaniem warstwy wyrównawczej należy wykonywać i zagęszczać mechanicznie z wykorzystaniem następującego sprzętu:

- a) spycharka min 55 kW,
- b) rozsypywarek kruszywa,
- c) równiarka min 74kW lub układarka kruszywa do rozkładania tłucznia,
- d) walec statyczny ciężki gładki do zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego kłincem,

- e) walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego klinem,
- f) szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru klina,
- g) walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczania,
- h) ubijaków mechanicznych
- h) przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody.

#### **4. TRANSPORT**

Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z kruszywem innego rodzaju, klasy, gatunku lub odmiany. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających go przed rozsegregowaniem oraz nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

5.1 Ogólne zasady wbudowania i zagęszczania kruszywa na istniejącej nawierzchni.

Podbudowę wyrównującą spadki poprzeczne i podłużne należy wykonać po uprzednim spulchnieniu istniejącej nawierzchni tłuczniowej jako jednowarstwową różnej grubości zgodnie z dokumentacją projektową. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia jest niedopuszczalne. Szerokość warstwy kruszywa powinna być równa szerokości warstwy na niej leżącej. Roboty należy rozpocząć od rozścielenia warstwy tłucznia za pomocą spycharki, równiarki lub rozkładarki po uprzednim dostarczeniu tłucznia transportem samochodowym. Kruszywo grube powinno być rozłożone przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnęła grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

W czasie zagęszczania walcem gładkim zaleca się skrapiać kruszywo wodą tak często, aby było stale wilgotne, co powoduje, że kruszywo mniej się kruszy, mniej wyokrągla i łatwiej układa szczelnie pod walcem.

Warstwy dolnej (o ile układa się na niej od razu warstwę górną) nie klinuje się, gdy niecałkowicie wypełnione przestrzenie między ziarnami tłucznia powoduje lepsze związanie obu warstw ze sobą. Natomiast górną warstwę należy klinować tak długo, dopóki wszystkie przestrzenie nie zostaną wypełnione klinem.

5.2. Wykonanie podbudowy na poszerzeniu

- warstwa odcinająca z piasku gr. 5 cm
- warstwa podbudowy gr. 20 cm z tłucznia 0-63 mm
- górna warstwa podbudowy gr. 10 cm z tłucznia 0-31,5 mm

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

6.1. Kontroli jakości robót powinien dokonywać inspektor nadzoru z ramienia inwestora.

W zakres kontroli jakości wykonywania robót związanych z wykonaniem nawierzchni wchodzi:

- a) sprawdzenie właściwości materiałów – wg BN-84/6774-02 i PN-B-11112,
- b) sprawdzenie grubości warstwy za pomocą urządzenia pomiarowego z podziałką milimetrową z tolerancją  $\pm 2$  cm,
- c) sprawdzenie szerokości nawierzchni podbudowy z tolerancją  $\pm 5$  cm,
- d) sprawdzenie nierówności podłużnych i poprzecznych, nierówności podłużne należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [5], nierówności nie mogą przekraczać:
  - 12 mm dla podbudowy zasadniczej,
  - 15 mm dla podbudowy pomocniczej
- e) sprawdzenie spadków poprzecznych podbudowy na prostych i na łukach z tolerancją  $\pm 0,5\%$  między spadkami podbudowy, a spadkami projektowanymi,



f) sprawdzenie rzędnych wysokościowych które nie powinny przekraczać + 1 cm, - 2 cm między rzędnymi podbudowy, a rzędnymi projektowanymi,

g) oś podbudowy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 5$  cm,

h) sprawdzenie grubości podbudowy, która nie powinna się różnić od grubości projektowanej o więcej niż :

- $\pm 2$  cm dla podbudowy zasadniczej
- + 1cm, - 2cm dla podbudowy pomocniczej,

i ) sprawdzenie nośności podbudowy zgodnie z BN-64/8931-02 [6], przy zachowaniu warunku, że min. moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm (Mpa) powinien wynosić:

I

- pierwotny  $M = 100$  Mpa,

E

II

- wtórny  $M = 140$  Mpa

E

Zagęszczenie podbudowy należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia jest nie większy od 2,2

## **7. OBMIAR ROBÓT**

7.1. Obmiaru robót należy wykonywać zgodnie z jednostkami obmiaru w ślepym kosztorysie lub zgodnie z przedmiarem robót.

7.2. Jednostka obmiarowa

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

8.1. Odbioru robót należy dokonać komisyjnie z uwzględnieniem pkt. 6 . Roboty 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**

9.1. Podstawę płatności stanowią jednostki wyszczególnione w ślepym kosztorysie.

W przypadku podbudowy wyrównującą podłoże do odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych jest nią 1 m<sup>2</sup> wykonanej warstwy

9.2. Cena wykonania 1m<sup>2</sup> warstwy podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów w miejsce wbudowania,
- rozłożenie kruszywa kamiennego,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.
- 

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.PN- B-11112 „Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych”.

2. BN-84 6774-02 „Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych”.

3. PN-84 S-96023 „Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego”.

4. PN-87 S-02201 „Nawierzchnie drogowe”- podział, nazwy, określenia

5. BN-68/8931-04 „Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą”.

9. PN-B-06714-16 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn”.

10.PN-B-06714-18 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości”.

## **ST -06.01.09 OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jak dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST. D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi według zasad niniejszej ST są:

#### **2.1. Do skropienia warstwy niebitumicznej**

- asfaltowa emulsja kationowa średniorozpadowa o właściwościach zgodnych z „Warunki techniczne . Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1994.

#### **2.2. Do skropienia warstw bitumicznych”**

- asfaltowa emulsja kationowa szybkorozpadowa o właściwościach zgodnych z „Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94 IBDiM. Warszawa 1994.

#### **2.3. Składowanie emulsji**

Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości. Lepiszcz należy przechowywać w zbiornikach stalowych zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeniem.

- czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 3 miesięcy od daty jej produkcji,
- temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż 3° C.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Sprzęt do czyszczenia warstw nawierzchni należy stosować następujący sprzęt:**

- szczotki mechaniczne (zaleca się urządzenia dwusczotkowe z możliwością odpylania),
- sprężarki,
- zbiorniki z wodą,
- szczotki ręczne,
- lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

#### **3.2. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni**

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skraparki wyposażonej w urządzenia pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzenie i regulowanie następujących parametrów: temperatury, ciśnienia, obrotów pompy dozującej lepiszcze, prędkość poruszania się skraparki,

ilość dozowanego lepiszcza. Skrapiarka powinna zapewniać rozkładanie lepiszcza z tolerancją  $\pm 10\%$  w stosunku do założonej.

Zbiornik na lepiszcze skrapiarki powinien być izolowany termicznie tak aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza. Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skrapiarki.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Transport emulsji**

Transport emulsji powinien odbywać się w cysternach samochodowych. Dopuszcza się stosowania beczek lub innych pojemników stalowych. Cysterny przeznaczone do przewozu powinny być przeznaczone na komory o pojemności nie większej niż 1 m<sup>3</sup>, a każda przegroda powinna mieć wykroje umożliwiające przepływ emulsji. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu powinny być czyste i nie zawierać resztek innych lepiszczy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Oczyszczenie warstw nawierzchni**

Oczyszczenie polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem. W miejscach trudno dostępnych należy używać szczotek ręcznych.

##### **5.2. Skropienie oczyszczonych warstw nawierzchni**

Oczyszczona nawierzchnia przed skropieniem powinna być sucha. Skropienie można rozpocząć po akceptacji jej oczyszczenia przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przeprowadzi próbne skropienie w celu określenia optymalnych parametrów pracy skrapiarki, wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia oraz uzyska akceptację Inżyniera.

Skropienie należy wykonać równomiernie, w miejscach trudno dostępnych ręcznie przy użyciu węża z dyszą rozpryskową. Wykonane skropienie nawierzchni należy pozostawić przez okres niezbędny do całkowitego rozpadu emulsji. W tym czasie po skropionej powierzchni nie może odbywać się jakiegokolwiek ruchu kołowego. Do czasu układania warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej, Wykonawca zabezpiecza skropioną powierzchnię, dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

###### **5.2.1. Skropienie warstwy niebitumicznej**

Skropienie należy wykonać emulsją śrędniorozpadową w ilości 0,6-0,8 kg/m<sup>2</sup>, a ułożenie następnej warstwy może nastąpić po 24 godzinach, po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody.

###### **5.2.2. Skropienie warstwy bitumicznej**

Skropienie należy wykonać emulsją szybko rozpadową w ilości:

- 0,4-0,5 kg/m<sup>2</sup> dla powierzchni bitumicznych po frezowaniu i warstw podbudowy,
- 0,0-0,7 kg/m<sup>2</sup> dla powierzchni pomiędzy nowo układanymi warstwami bitumicznymi.

Ułożenie następnej warstwy może nastąpić po godzinie, po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Sprawdzenie jakości lepiszcza**

Ocena jakości lepiszcza stosowanego do skropienia warstw nawierzchni powinna być oparta na atestach producenta. W przypadku braku atestu, Wykonawca powinien przedstawić własne badania. Wykonawca ma obowiązek kontrolować dla każdej dostawy lepiszcza lepkość wg PN-77/C-04014.

##### **6.2. Sprawdzenie oczyszczenia**

Ocena oczyszczenia warstwy konstrukcyjnej polega na ocenie wizualnej dokładności wykonania tej roboty.

##### **6.3. Sprawdzenie jednorodności skropienia**

Jednorodność skropienia należy ocenić wizualnie, a kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza zaleca się przeprowadzić według metody podanej w opracowaniu „Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m2 oczyszczonej powierzchni warstwy konstrukcyjnej,
- 1 m2 skropionej emulsją asfaltową powierzchni warstwy konstrukcyjnej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór oczyszczonej i skropionej warstwy nawierzchni podlega zasadom odbioru robót zanikających według zasad określonych w ST. 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie dokumentów kontrolnych przedstawionych przez Wykonawcę w odniesieniu do jakości materiałów i wykonanych robót według wymagań określonych w p. 2 i 5.

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za 1 m2 odebranej oczyszczonej i skropionej warstwy konstrukcyjnej według ceny jednostkowej.

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie robót i ich oznakowanie,
- mechaniczne czyszczenie każdej warstwy konstrukcyjnej,
- ręczne oczyszczenie ze stwardniałych zanieczyszczeń,
- zakup i transport lepiszcza,
- wykonanie skropienia w ilości określonej w Specyfikacji Technicznej,
- zabezpieczenie wykonanego skropienia.

### **10. Przepisy związane**

#### **10.1. Normy**

1. PN-65/C-96170 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
2. PN-77/C-04014 Przetwory naftowe. Oznaczanie lepkości względnej lepkościomierzem Englera.
3. PN-66/C-04400 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pobieranie próbek.

#### **10.2. Inne dokumenty**

„Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94, IBDiM, Warszawa 1994”.

**ST-06.02.00 NAWIERZCHNIE**  
**ST-06.02.08 Nawierzchnie mineralno-bitumiczne**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST..**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstw konstrukcji nawierzchni z betonu asfaltowego na drodze leśnej w km 0+000 – 2+172 w leśnictwie Zapowiedź.

### **1.2 Zakres stosowania**

SST Ogólna specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach. Zaleca się wykorzystanie SST przy zlecaniu robót na drodze leśnej.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy wiążącej gr.6 cm i ścieralnej gr.4 cm z betonu asfaltowego.

#### **Określenia podstawowe**

- Mieszanka mineralna – mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.
- Mieszanka mineralno-asfaltowa – mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona w określony sposób, spełniająca określone wymagania.
- Beton asfaltowy – mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.
- Środek adhezyjny – substancja powierzchniowo czynna dodawana do lepiszcza w celu zwiększenia jego przyczepności do kruszywa.
- Podłoże pod warstwę asfaltową – powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.
- Asfalt upłynniony – asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.
- Emulsja asfaltowa kationowa – asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

## **2. MATERIAŁY**

Do wykonania nawierzchni bitumicznych należy stosować :

Beton asfaltowy ( PN- S- 96025;2000 **dla ruchu KR – 2 \*** na bazie asfaltu D – 35/50 )

Materiały użyte do betonu asfaltowego powinny spełniać normy :

- asfalt drogowy ( PN- EN-12591;2002 )
- wypełniacz ( PN- 61/S-96504 )
- piasek ( PN – B-11113;1996 )
- kruszywa łamane ( PN – B-11112;1996 )
- żwir i mieszanka ( PN – B-11111;1996 )
- emulsje asfaltowe ( warunki techniczne , drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA –94 – IBDiM 1994r.)
  - \* **ruch KR- 2** - oznacza ruch lekki .
- warstwa wiążąca gr. 6 cm beton asfaltowy 0/16 mm
- warstwa ścieralna gr. 4 cm beton asfaltowy 0/11

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni (otaczarki) o mieszanii cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-

- asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich stalowych gładkich,
- walców ogumionych,
- samochodów samowyladowczych z przykryciem brezentowym.

#### **4. TRANSPORT**

Do transportu betonu asfaltowego należy używać samochodów samowyladowczych przystosowanych do przewozu masy bitumicznej / z przykryciem brezentowym/.

W czasie transportu mieszanka powinna być przykryta pokrowcem.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

##### **5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej typu betonowego**

Za opracowanie recepty odpowiada Wykonawca robót. Wykonawca dostarczy zaprojektowane składniki mieszanek mineralno-asfaltowych typu betonowego i użyte do produkcji betonu asfaltowego materiały do oceny i zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

##### **5.2 Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej**

Mieszanke mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna dziesiąta elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż  $\pm 2\%$  w stosunku do masy składnika.

Jeżeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptce.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją  $\pm 5^\circ\text{C}$ .

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż  $30^\circ\text{C}$  od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Mieszanka mineralno-asfaltowa przegrzana (z oznakami niebieskiego dymu w czasie wytwarzania) oraz o temperaturze niższej od wymaganej powinna być potraktowana jako odpad produkcyjny.

##### **5.3. Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe, bez kolein. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Przed rozłożeniem warstwy z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym w ilości ustalonej w STWiORB. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza:

- podbudowa/nawierzchnia tłuczniowa stabilizowana mechanicznie 0,5-0,7 kg/m<sup>2</sup>
- nawierzchnia asfaltowa o chropowatej powierzchni 0,2-0,5 kg/m<sup>2</sup>

Powierzchnie czołowe ścieków betonowych powinny być pokryte asfaltem lub innym zaakceptowanym przez Inżyniera materiałem uszczelniającym.

#### **5.4 . Połączenia międzywarstwowe**

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przez ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego zgodnie z zalecanymi ilościami, warstwa wiążąca 0,1-0,3kg/m<sup>2</sup>.

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza:

- 2 h przy ilości 0,5-1,0 kg/m<sup>2</sup> emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- 0,5 h przy ilości 0,2-0,5 kg/m<sup>2</sup> emulsji lub asfaltu upłynnionego.

#### **5.5. Warunki przystąpienia do robót**

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu doby była nie niższa od 5° C. Nie dopuszcza się układania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ( $V > 16$  m/s).

#### **5.6 Wbudowywanie mieszanki mineralno – asfaltowej typu betonowego**

Mieszankę mineralno–asfaltową typu betonowego dostosowaną do grubości układanej warstwy nakładki i zgodną z wymaganiami SST należy wbudować przy użyciu odpowiedniego sprzętu podanego w pkt.5. Przy układaniu mieszanki mineralno–asfaltowej przy użyciu mechanicznej układarki winna być włączona mechaniczna płyta wibracyjna do wstępnego zagęszczenia. Układarka powinna się poruszać z jednostajną prędkością 2 – 4 m /minutę.

Warstwę mineralno –asfaltową należy ułożyć z zachowaniem niwelety i spadków poprzecznych.

Należy dążyć do tego , żeby naprawiane miejsca były dobrze i ściśle dopasowane.

Temperatura mieszanki wbudowywanej powinna mieścić się w granicach 140- 170 ° C.

#### **5.7. Zagęszczanie warstwy mieszanki mineralno –asfaltowej typu betonu asfaltowego**

Zagęszczanie należy prowadzić przy użyciu odpowiedniego sprzętu dostosowanego do długości wykonywanej nakładki .Efektywność zagęszczania zależy w dużym stopniu od temperatury mieszanki i rodzaju sprzętu zagęszczającego. Wstępne zagęszczenie należy uzyskać deską wibracyjną układarki. Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania zależna jest od rodzaju lepiszcza i powinna wynosić nie mniej niż 135 ° C.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi.

W zależności od grubości warstwy winno się użyć następujące rodzaje betonów asfaltowych spełniających wymagania niniejszej SST.

- warstwa wiążąca gr. 6 cm beton asfaltowy AC/16/W
- warstwa ścieralna gr. 4 cm beton asfaltowy AC/11/S

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **- Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia wyniki badań wszystkich materiałów przeznaczonych do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych , oraz ustali możliwość prowadzenia robót przez sprawdzenie warunków atmosferycznych w kontekście wymagań SST.

#### **- Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej**

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury.

Dokładność pomiaru temperatury powinna być nie mniejsza niż  $\pm 2^{\circ}$  C. Uzyskana temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

#### **- Prawdliwość wykonania połączeń i wygląd zewnętrzny nakładki**

Należy sprawdzać dokładność wykonania połączenia nakładki z istniejącą warstwą ścieralną , jego szczelność. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej

wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.

- **Równość i spadki poprzeczne**

Nierówności podłużne i poprzeczne mierzone pod łatą profilową nie powinny przekraczać 6 mm, czyli odpowiadać wymaganiom dla warstwy ścieralnej nawierzchni. Pochylenia poprzeczne (spadki) ułożonych warstw powinny być zgodne z istniejącymi.

- **Grubość warstw**

Grubość warstw mierzona jest w trakcie układania mieszanki mineralno – asfaltowej zaostrzonym stalowym prętem.

- **Badanie jakości robót**

Zamawiający dopuszcza możliwość przeprowadzenia badań materiałów z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST. Próbkę będą pobierane losowo. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

- **Certyfikaty i deklaracje :**

Dopuszcza się do użycia tylko te materiały, które posiadają :

a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych, oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z

- Polską Normą lub

- Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt a) i które spełniają wymogi SST.

## **7. BADANIA ODBIORCZE**

- **Połączenia nakładki z istniejącą nawierzchnią**

Połączenia nakładki z istniejącą nawierzchnią powinny być wykonane w linii prostej prostopadle i równoległe do osi jezdni. Połączenia warstw powinny być całkowicie związane i szczelne.

- **Krawędź i obramowanie**

Warstwa ścieralna przy urządzeniach w jezdni i opornikach drogowych powinna wystawać 3-5 mm ponad ich powierzchnię. W miejscach nie występowania tych elementów krawędź warstwy powinna być równo obcięta i posmarowana asfaltem.

- **Wygląd warstwy wiążącej i ścieralnej**

W wyglądzie zewnętrznym nakładka powinna mieć jednorodną teksturę bez miejsc porowatych, łuszczących się, oraz spękanych.

- **Szerokość warstw**

Szerokość nakładki nie powinna być mniejsza od szerokości ustalonej.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót określi faktyczny zakres robót.

### **Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego.



## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Rodzaje odbiorów :

- a) odbiór końcowy tj. po wykonaniu zakresu umownego zadań ,
- b) odbiór ostateczny tj. po upływie okresu gwarancji.

Odbiory robót będą dokonywane po ich zakończeniu. Odbiory polegać będą na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, na podstawie przedłożonych dokumentów .

Badania przy odbiorze obejmą ocenę wizualną wyglądu zewnętrznego i jednorodności wykonanej nawierzchni ,równości oraz szczelności struktury i szorstkości.

Gotowość robót objętych zamówieniem , Wykonawca zgłasza na piśmie lub telefonicznie .

Zamawiający jest zobowiązany dokonać odbioru robót do 7 dni od daty zgłoszenia.

W przypadku stwierdzenia złej jakości robót , Wykonawca usunie wady w terminie ustalonym przez Zamawiającego w protokole odbioru.

Odbiór końcowy robót objętych umową będzie dokonywany po zakończeniu wszystkich robót przez komisję odbioru.

## **10. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wbudowania 1 m<sup>2</sup> betonu asfaltowego na wykonanie warstwy wiążącej i ścieralnej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- koszt materiałów wraz z transportem,
- dostawę i pracę sprzętu do robót,
- przygotowanie powierzchni nawierzchni do wykonania naprawy ( ocena, oczyszczenie i ewentualne zacięcie do połączenia nakładki z istniejącą nawierzchnią ),
- wbudowanie betonu asfaltowego,
- prowadzenie obmiarów robót,
- wszystkie pozostałe nośniki cenotwórcze.

Należność za wykonane roboty będzie wyliczona przez Wykonawcę na podstawie potwierdzonego przez Inspektora Nadzoru obmiaru robót.

## **ST-06.02.06 NAWIERZCHNIA Z PŁYT ŻELBETOWYCH**

### **Place składowe, zjazdy**

#### **8. WSTĘP**

##### **8.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru

robót związanych z wykonaniem utwardzenia placów składowych płytami żelbetowych.

Kod wspólnego słownika zamówień: 45233124-4 Roboty w zakresie konstruowania dróg, Drogi dojazdowe. Dział robót 45, grupa robót: 452, klasa robot: 4523, kategoria robót: 45233.

##### **8.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przebudową nawierzchni drogi leśnej nr 125 w leśnictwie Zapowiedź w Istebnej.

##### **8.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni placów składowych i obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- ułożenie podsypki,
- roboty nawierzchniowe,

##### **8.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z definicjami

podanymi w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.

##### **8.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

#### **9. MATERIAŁY**

##### **9.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

##### **9.2. Materiały do wykonania dróg o nawierzchni z płyt żelbetowych**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu dróg tymczasowych o nawierzchni z płyt żelbetowych są:

- tłuczeń kamienny 0-31,5
- pospółka do wykonania podsypki,
- prefabrykowane płyty drogowe żelbetowe 3,0x1,5x0,15

Nawierzchnię należy wykonywać z płyt drogowych żelbetowych pełnych o gwarantowanej jakości, spełniających wymagania normy BN-80/6775-03/01. dobór typu prefabrykatu w dostosowaniu do przewidywanego przez Wykonawcę dopuszczalnego obciążenia.

#### **10. SPRZĘT**

##### **10.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

##### **10.2. Sprzęt do wykonania dróg o nawierzchni z płyt żelbetowych**

Do wykonania dróg o nawierzchni z płyt żelbetowych należy stosować sprzęt:

- spycharki,
- koparki,

- walce wibracyjne gładkie,
- dźwigi.
- 

## **11. TRANSPORT**

### **11.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

### **11.2. Transport materiałów**

Transport materiałów stosowanych do wykonania dróg tymczasowych o nawierzchni z płyt żelbetowych powinien odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta w sposób dostosowany do wymagań przepisów ruchu drogowego, zapewniający bezpieczeństwo ładunku.

## **12. WYKONANIE ROBÓT**

### **12.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

### **12.2. Zakres wykonania robót**

#### **12.2.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do właściwych robót należy wykonać:

- prace pomiarowe,
- ewentualne usunięcie drzew i krzaków

Wykonanie tych robót wg jednostek obmiarowych ww specyfikacji.

Lokalizacja składowisk winna być przed wytyczeniem uzgodniona i zaakceptowana przez Inwestora.

#### **12.2.2. Roboty ziemne**

Wykonanie robót ziemnych w wykopach powinno odpowiadać wymaganiom ST

Wykonanie robót ziemnych w nasypach powinno odpowiadać wymaganiom ST

#### **12.2.3. Koryto**

Koryto o głębokości 25 cm

Podbudowa

Podbudowa grubości 20 cm z tłucznia kamiennego 0-31,5

Podsypka

Podsypkę grubości 15 cm układać na zagęszczonym podłożu.

#### **12.2.4. Nawierzchnia**

Nawierzchnię placów składowych układać z materiałów wg pkt 2. nin, specyfikacji, płyty uszkodzone, pęknięte, z odkrytym zbrojeniem nie mogą być stosowane i w przypadku ich ułożenia Wykonawca wymieni je na własny koszt

## **13. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

### **13.2. Kontrola materiałów**

Przed wykonaniem robót należy sprawdzić czy materiały przeznaczone do budowy dróg tymczasowych odpowiadają wymaganiom podanym w pkt 2 niniejszej ST.

### **13.3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót**

#### **13.3.1. Roboty ziemne**

Kontrola jakości robót ziemnych polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową na podstawie oględzin i pomiarów oraz z wymaganiami podanymi w nin. ST pkt 5.2.2.

#### **13.3.2. Podbudowa, podsypka i nawierzchnia**

Kontrola robót polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową w zakresie: grubości warstw, szerokości, oraz zgodności z wymaganiami w pkt 5.2.4. i 5.2.5. niniejszej ST.

### **13.4. Pomiary cech geometrycznych**

Przeprowadzone pomiary nie powinny wykazywać większych odchyłeń w zakresie cech geometrycznych niż to podano poniżej:

- szerokość,  $\pm 10$  cm,

- równość podłużna, 20 mm,
- pochylenie poprzeczne,  $\pm 1,5 \%$ ,
- grubość podsypki,  $\pm 5,0$  cm,

#### **14. OBMIAR ROBÓT**

##### **14.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

##### **14.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest  $1 \text{ m}^2$  ( metr kwadratowy) nawierzchni, koryta drogowego i podbudowy.

#### **15. ODBIÓR ROBÓT**

##### **15.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty ziemne,
- wykonanie podbudowy
- wykonanie podsypki.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

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

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

Cena  $1 \text{ m}^2$  ( metra kwadratowego) nawierzchni składowiska obejmuje:

- przygotowanie terenu,
- wykonanie robót ziemnych,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie nawierzchni,

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

##### **10.1. Normy**

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów,
- PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe,
- BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne,
- Projekt normy Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Nazwy, określenia, wymagania, i badania,
- BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu,
- PN-78/R-65023 Materiał siewny.

##### **10.2. Inne dokumenty**

Nie występują.

## ST-06.04.00 WYKONANIE WODOSPUSTÓW

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach przebudowy nawierzchni drogi leśnej nr 125 w leśnictwie Zapowiedź.

#### 1.2 Zakres stosowania ST

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

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

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

### 2. MATERIAŁY

Rodzaje materiałów do wykonania wodospustów

Krawędziak drewniany

Kamień łamany

### 3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania wodospustów

- łańcuchowa piła spalinowa

- łopaty

- ubijak do zagęszczania

- samochód skrzyniowy

### 4. TRANSPORT

Transport materiałów do wykonania wodospustów można przewozić dowolnymi środkami transportu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Wodospusty w nawierzchni z asfaltobetonu należy wykonać jako „odcisk” stosując krawędziaki. Wylot wodospustu zabezpieczyć narzutem kamiennym. Nachylenie wodospustu w stosunku do drogi 30°.

### 6. OBMIAR ROBÓT

#### 6.1 Jednostka obmiarowa wodospustu

Jednostką obmiarową wodospustu jest:

1 szt wodospustu

1m<sup>3</sup> narzutu kamiennego,

### 7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane gdy są zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

### 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest umowa Wykonawcy z Inwestorem.

Cena wykonania 1 szt wodospustu obejmuje:

- wykonanie odcisku

- wykonanie narzutu kamiennego na wylocie