

**Egz. Nr 2**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT**

**REMONT ODCINKA DROGI GMINNEJ NR G 150527 C DULSK - PŁAWINEK  
w km od 0 + 0,00 do 0 + 600,00  
w m. Góra**

**CPV 45233220 – 7 – Roboty budowlane w zakresie nawierzchni dróg.**

**ZAMAWIAJĄCY : Urząd Gminy Inowrocław  
Inowrocław  
ul. Królowej Jadwigi 43**

**OPRACOWAŁ: Andrzej Hungendorfer**

## SPIS TREŚCI

<b>1. OST D-M 00 00 00 WYMAGANIA OGÓLNE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. A. PRACE POMIAROWE.....</b>	<b>9</b>
<b>3. B. PODBUDOWA.....</b>	<b>12</b>
<b>4. C. PODWÓJNE POWIERZCHNIOWE UTRWALENIE NAWIERZCHNI.....</b>	<b>16</b>

## OST. D – M 00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

1.1.1 Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem odcinka drogi gminnej nr G 150527 C Dulsk – Pławinek w km od 0 + 0,00 do 0 + 600,00 w m. Góra.

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Szczegółowa Specyfikacja techniczna ( SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z remontem w/wym. drogi

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują :

- prace pomiarowe;
- ułożenie i zagęszczenie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. do 10 cm ;
- wykonanie podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni grysami i emulsją;
- profilowanie i zagęszczanie poboczy.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

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

**Dziennik Budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem, Wykonawcą i projektantem.

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

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

**Korona drogi** - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

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

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

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

**Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.

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

**Warstwa ścieralna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

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

**Warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

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

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

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

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

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

**Podwójne powierzchniowe utwalenie nawierzchni** jest zabiegiem utrzymawczym polegającym na kolejnym rozłożeniu : warstwy lepiszcza, warstwy kruszywa, drugiej warstwy lepiszcza, warstwy drobniejszego kruszywa.

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

**Projektant** –uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej

**Ślepy kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

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

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

#### **Przekazanie Terenu Budowy.**

Zamawiający przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację.

#### **Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentacja Projektowa , Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe polecenia przekazane przez Inspektora Wykonawcy stanowią część Umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach przetargowych.

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i zapewnić spełnienie następujących warunków zabezpieczających przed :

- zanieczyszczeniem cieków wodnych odpadkami, pyłami, paliwami, olejami, chemikaliami oraz innymi

szkodliwymi substancjami

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami itp.

- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu

- możliwością powstania pożaru

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

### **Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony p-poz.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie placu budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób niepożądanych.

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

#### **Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

### **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp.

#### **Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

#### **Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru.

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

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY**

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

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Szczegółowej Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót. Na wszelkie materiały zastosowane przy budowie mostu Wykonawca zobowiązany jest przedstawić aktualną aprobatę IBDiM i deklarację zgodności.

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora.

### 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

### 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Na zastosowanie innego niż w dokumentacji materiału w wykonywanych robotach Wykonawca musi uzyskać zgodę Inspektora.

## 3. SPRZĘT.

Dobór sprzętu do wykonania robót przewidzianych w kontrakcie powinien gwarantować jakość robót określoną SST.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym, będzie odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom dotyczącym jego użytkowania, oraz będzie zaakceptowany przez Inspektora.

## 4. TRANSPORT.

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do placu budowy.

4.2. Wybór środków transportu pozostawia się do decyzji Wykonawcy.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia harmonogram robót.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni

odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie

urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

Projektowej i SST.

## 6.2. Dokumenty budowy

(1) 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, stany

bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Do dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu i ostatecznego odbioru robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy,
- 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,
- inne istotne informacje o przebiegu robót

## 7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót w jednostkach

ustalonych w kosztorysie ofertowym.

7.2. Obmiary robót zakrywanych będą dokonywane przez Inspektora przy udziale Wykonawcy.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Podstawą do oceny jakości i ilości odbieranych robót zgodnie z SST są badania i pomiary wykonane zarówno w czasie realizacji jak i po zakończeniu robót oraz oględziny podczas dokonywania odbioru.

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

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

Odbioru końcowego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w terminie ustalonym w warunkach kontraktu, przy udziale Inspektora i Wykonawcy.

8.4. Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- projekt budowlano – wykonawczy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie techniczne,
- oświadczenie kierownika budowy o poprawności wykonania robót,
- powykonawczą inwentaryzację geodezyjną,
- zestawienie ilości i wartości wykonanych robót wg wzoru kosztorysu ofertowego
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

8.5. Odbiór ostateczny ( pogwarancyjny ) polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu Ofertowego  
Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności wymagania i badania składające się na jej wykonanie i będzie obejmować :

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu,
- koszty pośrednie,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków

mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Ślepym Kosztorysie jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

Koszt zabezpieczenia placu budowy oraz zabezpieczenia przeszkody wodnej przed zanieczyszczeniem nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.



## A. PRACE POMIAROWE.

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST), są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z odtworzeniem punktów wysokościowych w terenie.

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST), stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy, przy zleceniu i realizacji robót związanych z remontem odcinka drogi gminnej nr G 150527 C Dulsk – Pławinek w km od 0 + 0,00 do 0 + 600,00 w m. Góra.

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Odtworzenie i wyznaczenie punktów wysokościowych oraz inwentaryzacja powykonawcza trasy drogi: 0,60km .

W zakres robót pomiarowych wchodzi:

- a/ sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych chodnika i punktów wysokościowych
- b/ wyznaczenie przekrojów poprzecznych, z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów
- c/ zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie ich lokalizacji na planie sytuacyjnym, w celu ich późniejszego ewentualnego odszukania w terenie.

#### 1.4 Określenia podstawowe

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

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami.

#### 1.4.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. MATERIAŁY

Do utrwalenia punktów głównych trasy, należy stosować bolce stalowe i oznaczyć je farbą. Do stabilizacji pozostałych punktów oraz świadków, należy stosować paliki drewniane, o długości około 0,30 m i średnicy 0,05 ±0,08 m.

### 3. SPRZĘT

Do odtworzenia (wyznaczenia) trasy i punktów wysokościowych, należy stosować następujący sprzęt:

- teodolit,
- niwelator,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe.

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

### 4. TRANSPORT

#### 4.1 Samochód dostawczy

Samochód dostawczy, służy do transportu personelu i sprzętu na plac budowy, w celu

wykonania pomiarów i stabilizacji punktów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Ustalenia ogólne**

Prace pomiarowe, powinny być wykonane z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (4-10). Zamawiający zobowiązany jest do przekazania reperu. 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 ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonanych robót, z dokumentacją projektową, ST oraz zmianami wprowadzonymi w nich zawczasu, przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o jakichkolwiek błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy. 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 rzeczywiste rzędne terenu, istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie, nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu, podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora Nadzoru, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora Nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem przez Inspektora Nadzoru. 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 Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe, zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe, konieczne dla prawidłowej realizacji robót, należą do obowiązków Wykonawcy.

### **5.2 Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych**

Rzędne reperów roboczych, należy określić z dokładnością do 0,5 cm, stosując niwelację podwójną, w nawiązaniu do reperu państwowego.

### **5.3 Wyznaczenie osi trasy**

Tyczenie osi trasy, należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową. Oś trasy, powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej, nie może być większe niż 5 cm. Rzędne punktów osi, należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm, w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrolę jakości prac pomiarowych, związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych, należy prowadzić według ogólnych zasad, określonych w Instrukcjach i Wytycznych GUGiK (4-10)

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają rozliczeniu ryczałtowemu obejmującemu wykonanie wszystkich robót składowych określonych w p. 1.3. Cena ryczałtowa powinna zawierać się w cenie całego kontraktu ponieważ jest to robota wykonywana na koszt Wykonawcy.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót objętych Specyfikacją. polega na sprawdzeniu zgodności wyznaczonych elementów z Projektem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Roboty te są wykonywane na koszt Wykonawcy i powinny być uwzględnione w koszcie całego kontraktu przez wykonawcę.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Instrukcja DP- T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich krajowych i wojewódzkich, GDDP Warszawa, 1989, wraz z późniejszymi zmianami zawartymi w Zarządzeniu Nr 4 GDDP 7 dnia 10.04.1992 r.
2. Instrukcja techniczna O-1 . Ogólne zasady wykonania prac geodezyjnych.
3. Instrukcja techniczna G-3 Geodezyjna obsługa inwestycji Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979
4. Instrukcja techniczna G-1 Geodezyjna osnowa pozioma. GUGiK 1978
5. Instrukcja techniczna G-2 Wysokościowa osnowa geodezyjna. GUGiK 1983
6. Instrukcja techniczna G-4 Pomiary sytuacyjne i wysokościowe. GUGiK 1979
7. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983
8. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne. GUGiK 1983

## F. PODBUDOWA.

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wyrównania istniejącej podbudowy tłuczniem kamiennym zagęszczanym mechanicznie o grubości do 10 cm.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST), stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy, przy zleceniu i realizacji robót związanych z remontem odcinka drogi gminnej nr G 150527 C Dulsk – Pławinek w km od 0 + 0,00 do 0 + 600,00 w m. Góra.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Obejmuje wykonanie:

- ułożenie i zagęszczenie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. do 10 cm – 1800 m<sup>2</sup> (192 m<sup>3</sup>)

#### 1.4. Określenia podstawowe

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

#### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie, powinno być kruszywo łamane uzyskane w wyniku pokruszenia surowca skalnego w celu uzyskania frakcji 31,5 / 63 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

## 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

## 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

## 4.2. Transport materiałów

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08. Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

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

Woda może być dostarczana wodociągiem lub przewożnymi zbiornikami wody,

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D – M . 00. 00. 00 „Wymagania ogólne”

### 5.1. Podłoże

Podłoże pod wykonanie podbudowy powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami podanymi w ST D – 04. 01. 01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

### 5.2. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki z kruszywa

Mieszanka z kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków oraz rzędnych wysokościowych.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania, powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN – B – 04481. Materiał nadmiernie zawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20 % jej wartości, powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10 % jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

### 5.3. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy, obciąża Wykonawcę robót.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w ST D M . 00. 00. 00 „Wymagania ogólne” pkt. 6

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt. 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi

#### 6.3.2. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN – B 04481 (metoda II), z tolerancją + 10% - 20%.

Wilgotność należy określić według PN – B – 0

### 6.3.3 Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN – 77 / 8931 – 12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN – 64 / 8931 – 02 i nie rzadziej niż raz na 5000 m<sup>2</sup> lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu  $E_2$  do pierwotnego modułu odkształcenia  $E_1$  jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

### 6.3.4. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt. 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

## 6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

### 6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tabelicy 2.

Tabela 2 Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość podbudowy	Jeden pomiar na długości
2.	Równość podłużna	j. w.
3.	Spadki poprzeczne	j. w.
4.	Rzędne wysokościowe warstwy	j. w.
5.	Grubość podbudowy	j. w.

### 6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej, o więcej niż + 10 cm, - 5 cm

### 6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy, należy mierzyć 4 – metrową łatą, zgodnie z BN – 68 / 8931 – 04

Nierówności poprzeczne podbudowy, należy mierzyć 4 – metrową łatą.

Nierówności podbudowy, nie mogą przekraczać 20 mm.

### 6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy, powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją + / - 0,5 % .

### 6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi, nie powinny przekraczać + 1 cm, - 2 cm.

### 6.4.6. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż + 10 %, - 15 %.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w ST D – M – 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w ST D – M – 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8

Roboty uznaje się za zgodne 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. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w ST D – M – 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9

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

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

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ew. naprawę podłoża,
- dostarczenie mieszanki kruszywa na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki kruszywa,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki kruszywa,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

## **G.PODWÓJNE POWIERZCHNIOWE UTRWALENIE NAWIERZCHNI**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni.

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

Specyfikacja techniczna (ST), stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy, przy zleceniu i realizacji robót związanych z remontem odcinka drogi gminnej nr G 150527 C Dulsk – Pławinek w km od 0 + 0,00 do 0 + 600,00 w m. Góra.

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

- powierzchniowe utrwalenie nawierzchni emulsją asfaltową i grysem kamiennym o wymiarach 8 – 11 mm w ilości  $13 \text{ dm}^3 / \text{m}^2$  : 1800,00  $\text{m}^2$
- powierzchniowe utrwalenie nawierzchni emulsją asfaltową i grysem kamiennym o wymiarach 5 – 8 mm w ilości  $10 \text{ dm}^3 / \text{m}^2$  : 1800,00  $\text{m}^2$ .

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Podwójne powierzchniowe utrwalenie nawierzchni jest zabiegiem utrzymaniowym polegającym na kolejnym rozłożeniu :

- warstwy lepiszcza,
- warstwy kruszywa,
- drugiej warstwy lepiszcza,
- warstwy drobniejszego kruszywa.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Kruszywa.**

Do wykonania powierzchniowego utrwalenia nawierzchni nie stosuje się kruszywa pochodzącego ze skał wapiennych. Należy stosować kruszywo łamane o frakcjach: 5 – 8 mm, 8 – 12 mm spełniające wymagania PN – B – 11112.

#### **2.2. Lepiszcz.**

Jako lepiszcze do powierzchniowego utrwalenia stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe szybkozspadowe .

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- rozsypywarek kruszywa;
- skrapiarek;
- szczotek mechanicznych do czyszczenia nawierzchni;
- walców ogumionych.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Transport kruszywa.**

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem innymi materiałami i zawilgoceniem.

#### **4.2. Transport lepiszczy.**



Cysterny używane do przewozu emulsji powinny być podzielone na komory o pojemności do 3 m<sup>3</sup>, a przegrody powinny mieć na dole wykroje umożliwiające przepływ emulsji pomiędzy komorami.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Warunki przystąpienia do robót.**

Przy stosowaniu asfaltowej emulsji kationowej powierzchniowe utwalenie można wykonywać w okresie gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż + 10<sup>0</sup> C a temperatura utwalanej nawierzchni nie jest niższa niż + 5<sup>0</sup> C.

### **5.2. Przygotowanie nawierzchni.**

Nawierzchnia powinna posiadać właściwy profil podłużny i poprzeczny oraz powierzchnię charakteryzującą się dużą jednorodnością. Przed przystąpieniem do rozkładania lepiszcza powinna być oczyszczona przy użyciu sprzętu mechanicznego.

### **5.3 Rozkładanie lepiszcza.**

Rozkładana emulsja asfaltowa powinna posiadać temperaturę:

- emulsja KI – 65 : 40 – 50<sup>0</sup> C .

### **5.4. Rozkładanie kruszywa, wałowanie.**

Kruszywo powinno być rozkładane równomierną warstwą na świeżo rozłożonej warstwie lepiszcza za pomocą rozsypywarki kruszywa. Bezpośrednio po rozłożeniu kruszywa należy przystąpić do jego wałowania walcami ogumionymi ( 5- krotne przejście walca ).Przy wykonywaniu podwójnego powierzchniowego utwalenia pierwszą warstwę kruszywa wałuje się tylko wstępnie ( jedno przejście walca ).

### **5.5. Oddanie nawierzchni do ruchu.**

Na świeżo wykonanym odcinku powierzchniowego utwalenia szybkość ruchu należy ograniczyć do 30 km / h .Długość okresu w którym nawierzchnia powinna być chroniona zależy od warunków pogodowych. Na ogół dobre związanie ziarn kruszywa uzyskuje się po upływie 24 – 48 godzin.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w ST D M . 00. 00. 00 „Wymagania ogólne” pkt. 6

### **6.2. Badania w czasie robót.**

- sprawdzenie stanu czystości nawierzchni przed rozpoczęciem powierzchniowego utwalania nawierzchni;
- ocena wyglądu zewnętrznego: powierzchnia jezdni powinna być równomiernie pokryta ziarnami kruszywa dobrze osadzonymi w lepiszczu , tworzącymi wyraźną grubą makrostrukturę.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> wykonanego powierzchniowego utwalenia.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w ST D – M – 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;
- oznakowanie robót;
- transport i składowanie kruszyw;
- transport i składowanie lepiszczy;
- przygotowanie powierzchni do wykonania powierzchniowego utrwalenia;
- podwójne rozłożenie lepiszcza;
- podwójne rozłożenie kruszywa;
- wałowanie;
- przeprowadzenie pomiarów i badań.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

1. PN – B – 11112   Kruszywa mineralne . Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
2. PN – C – 04014   Przetwory naftowe. Oznaczanie lepkości względnej lepkościomierzem Englera.
3. BN – 70/8931- 08   Oznaczenie aktywnej przyczepności lepiszczy bitumicznych do kruszyw.