

# USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY "DROMIK"

**WŁODZIMIERZ KRUPA**

82-500 Kwidzyn ul. Wiejska 65, tel. 603636976, 552794493

**TYTUŁ :** UPROSZCZONA DOKUMENTACJA TECHNICZNA  
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI DROGI GMINNEJ W  
NEBROWIE MAŁYM, DZIAŁKA NR 197

**NAZWA OBIEKTU :** DROGA GMINNA W NEBROWIE MAŁYM

**ADRES OBIEKTU :** NEBROWO MAŁE, GMINA SADLINKI, DZIAŁKA NR 197

**INWESTOR :** GMINA SADLINKI UL. KWIDZYŃSKA 12, 82-522 SADLINKI

**PROJEKTANT :** inż. WŁODZIMIERZ KRUPA upr. 1576/EL/90  
specjalność : drogi

Podpis

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### CZĘŚĆ OPISOWA :

Opis techniczny  
Wypis i wyrys z ewidencji gruntu  
Wykaz zjazdów  
Uzgodnienia

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Orientacja  
Projekt zagospodarowania terenu  
Profil podłużny  
Przekrój konstrukcyjny droga  
Przekrój konstrukcyjny zjazd

### PLAN BIOZ

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA, UPRAWNIENIA, PRZYN. DO PIIB

Data opracowania : LUTY 2015

# OPIS TECHNICZNY

**do uproszczonej dokumentacji technicznej przebudowy nawierzchni drogi gminnej w m. Nebrowo Małe gmina Sadlinki, od km 0+000 do km 0+888.**

## **PODSTAWA OPRACOWANIA**

1. Umowa z Urzędem Gminy Sadlinki na wykonanie dokumentacji technicznej
2. Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500 z uzbrojeniem terenu do celów projektowych dostarczona przez Inwestora.
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
4. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych
5. Uzgodnienia z właścicielami uzbrojenia podziemnego
6. Specyfikacje techniczne GDDP
7. Pomiary i wizje w terenie.

## **I. ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem niniejszego opracowania jest poprawa bezpieczeństwa wszystkich użytkowników ruchu drogowego poprzez przebudowę nawierzchni drogi gminnej od km 0+000 do km 0+888, na długości około 888 m, na działce o nr geodezyjnym **197**.

## **II. STAN ISTNIEJĄCY**

Gmina Sadlinki zamierza przystąpić do przebudowy drogi gminnej w Nebrowie Małym. Przedmiotowa droga przebiega w zwartej zabudowie mieszkaniowej – stanowi dojazd do zabudowań gospodarskich oraz pól uprawnych. Droga posiada nawierzchnię bitumiczną, szerokości 3,0 m, liczne załamania w profilu podłużnym i poprzecznym utrudniają dojazd do zabudowań oraz utrudniają bezpieczne poruszanie się po drodze wszystkich uczestników ruchu, szczególnie niebezpieczeństwo występuje po opadach deszczu.

Podczas prowadzenia robót nie wystąpi kolizja z istniejącym zadrzewieniem wzdłuż drogi. Nie zachodzi również potrzeba wykonania rowów przydrożnych. Cały zakres robót drogowych zlokalizowany jest w pasie drogowym na działce nr 197. Zaznaczone zjazdy, w

planie zagospodarowania terenu, podczas realizacji zadania wykonane będą tylko w granicach pasa drogowego działki nr 197.

Niniejsze opracowanie ukazuje sposób rozwiązania zaistniałej sytuacji poprzez wykonanie poszerzenia nawierzchni bitumicznej na podbudowie tłuczniowej.

### **III. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ**

W oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, ustala się następujące warunki techniczne przebudowy nawierzchni drogi gminnej:

- Projektuje się przekrój drogowy na w/w odcinku o parametrach
  - szerokość nawierzchni - 4,0 m
  - wykonanie poszerzenia drogi do szerokości nawierzchni 4,0 m
  - pobocze utwardzone kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie, na szerokości pasa pobocza 0,75 m, grubość warstwy 15 cm
  - odwodnienie powierzchniowe, wody opadowe skierowane na pobocze gruntowe i tereny zielone
  - podczas prowadzonych prac zakłada się regulację wysokościową zaworów i studni umieszczonych w nawierzchni drogi.

W oparciu o cytowane wyżej rozporządzenie MT i GM z 2 marca 1999 roku przyjmuje się następujące parametry warstw konstrukcyjnych, przy założeniu, że podłoże gruntowe spełnia wymogi gruntu G1 (w przypadku występowania gruntów nienośnych należy, w porozumieniu z projektantem dokonać wymiany gruntu nienośnego oraz wzmocnić podbudowę):

#### **Nawierzchnia jezdni na poszerzeniach i zjazdach gospodarczych**

- warstwa odsączająca z piasku grub. 10 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, grub. w-wy 23 cm
- wyrównanie podbudowy masą asfaltową na gorąco w ilości około 75 kg/m<sup>2</sup>
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16, grubość warstwy 7 cm
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12, grubość warstwy 4 cm
- regulacja wysokościowa zaworów i studni do poziomu nowej nawierzchni
- utwardzenie i zagęszczenie poboczy kruszywem kamiennym łamanym, grubość warstwy 15 cm.

#### **Wzmocnienie istniejącej nawierzchni.**

- warstwa geosiatki przeciwspekaniowej na połączeniu poszerzenia i istniejącej nawierzchni na szerokości 1,0 m

- wyrównanie podbudowy masą asfaltową na gorąco w ilości około 75 kg/m<sup>2</sup>
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16, grubość warstwy 7 cm
- warstwa ściernalna z betonu asfaltowego 0/12, grubość warstwy 4 cm
- regulacja wysokościowa zaworów i studni do poziomu nowej nawierzchni

Szczegóły konstrukcyjno – wysokościowe nawierzchni oraz wjazdów gospodarczych ukazano w części rysunkowej niniejszego opracowania.

#### **IV. PROFIL PODŁUŻNY**

Profil podłużny drogi gminnej dostosowano do wysokości istniejącego terenu oraz wjazdów gospodarczych, profil poprzeczny 2 %.

#### **V. ODWODNIENIE**

Zakłada się odwodnienie powierzchniowe jezdni oraz odprowadzenie wód opadowych na tereny zielone wzdłuż ciągu jezdni.

#### **VI. ROBOTY ZIEMNE**

Roboty ziemne ograniczają się do wykonania koryta pod nawierzchnię jezdni. Roboty należy prowadzić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Roboty ziemne”. Z uwagi na możliwość występowania w obrębie prowadzonych robót urządzeń obcych (wodociąg, kable teletechniczne), w celu określenia ich lokalizacji, należy wykonać ręczne przekopy kontrolne.

#### **VII. ORGANIZACJA RUCHU**

Podczas prowadzenia robót drogowych teren budowy winien być właściwie oznakowany, zgodnie z „Instrukcją o oznakowaniu robót prowadzonych w pasie drogowym”. Wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich taśmą ochronną, na przejściach do zabudowań należy ustawić kładki umożliwiające bezpieczne przejście wykopów.

#### **VIII. UWAGI KOŃCOWE**

Cały zakres robót prowadzony będzie w pasie drogi gminnej zlokalizowanej na działce nr 197. Nie występuje potrzeba wycinki drzew i krzewów. Podczas prowadzenia robót należy bezwzględnie przestrzegać uwag, właścicieli sieci, określonych w uzgodnieniach; należy

wykonać ręczne przekopy kontrolne pozwalające na określenie lokalizacji uzbrojenia podziemnego.

Na zjazdach i skrzyżowaniach sieci należy zamontować rury osłonowe dwudzielne. Ponadto w miejscach kolizji należy przełożyć kabel poza nawierzchnię drogi. Wszystkie materiały użyte do budowy jezdni oraz zjazdów gospodarczych a także zastosowane technologie powinny spełniać wymogi określone w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych GDDP i PN.

Województwo: pomorskie  
 Powiat: kwidzyński  
 Jednostka ewidencyjna: 220706\_2, Sadlinki

**STAROSTA KWIDZYŃSKI**

(nazwa organu wydającego dokument)

**ZBIÓR BAZY DANYCH DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH**

Ks. rob. .... 01.06.2015 sporządzono dnia: 01.06.2015 08:19:21 według stanu na dzień: 01.06.2015 08:19

Obręb	Ark.	Nr działki	JR	Pow. [ha]	Nr KW lub inne dokumenty	Adres	Identyfikator
Forma władania i udział		Osoba i adres					
Nebrowo Male [Nr 0007]	1	197	G1	1.37	KW 22030	-	220706_2.0007.197
1/1 własność	GMINA SADLINKI siedziba: ul. Kwidzyńska 12, 82-522 Sadlinki						

Ilość działek na wypisie: 1

Suma powierzchni działek: 1.37 ha

Z up. STAROSTY

*Joanna Rakowska-Cicha*  
SPECIALISTA

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)  
data i podpis

**STAROSTWO POWIATOWE**  
ul. Kościuszki 29 b  
82-500 KWIDZYN

# WYRYS Z MAPY EWIDENCYJNEJ

## STAROSTA KWIDZYŃSKI

## SKALA 1:5000

Układ wsp. płaskich: 2000 strefa 6 (18'), układ odn.: Kronsztadt 60

obr. Nebrowo Małe 0007: dz. 197

Sekcje mapy: 6.205.27.3; 6.205.27.4; 6.205.27.2; 6.205.27.1

Kat. 60. *06/2014/127*

Wyris, wyris sporządzono według stanu na dzień 01.06.2015 r. tj. dzień wprowadzenia ostatniej zmiany

Nasładownictwo i reprodukcja wzbronione



Kwidzyn dn. 2015-06-01  
Sporządził(a) wydruk: Joanna Rakowska-Cicha

**STAROSTWO POWIATOWE**  
ul. Kościuszki 29 b  
82-500 KWIDZYN

z dnia 04-05-2015

**Dotyczy: Przebudowa nawierzchni drogi gminnej w Nebrowie Małym działka nr 197.****Przedłożony projekt uzgadnia się na następujących warunkach:**

1. Istniejąca sieć telekomunikacyjna podziemna/napowietrzna, będąca własnością Orange Polska, Dostarczanie i Serwis Usług, jest naniesiona na mapie sytuacyjno – wysokościowej.
2. Odkryte w trakcie prowadzenia prac, podziemne elementy infrastruktury telekomunikacyjnej OPL nie zinwentaryzowane geodezyjnie, należy zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić OPL, w celu określenia sposobu usunięcia kolizji.  
Kontakt: Pan Wojciech Wohlert tel. 504 016 379
3. ***Inwestor jest zobowiązany zgłosić do OPL prace min. na 14 dni przed przystąpieniem do robót. Tryb i zasady zgłoszenia dostępne są na stronie: [www.orange.pl/wniosekonadzor](http://www.orange.pl/wniosekonadzor) . Wykonywanie prac na sieci OPL bez zgłoszenia jest naruszeniem własności OPL i będzie zgłaszane organom ścigania!***
4. Podczas prowadzenia prac:
  - w pobliżu urządzeń Orange Polska prace ziemne należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z urządzeniami OPL zachować odległości wynikające z polskich i branżowych norm.
  - w razie odkrycia urządzeń telekomunikacyjnych należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem i osiadaniami ziemi. Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 26.10.2005, a przed zasypaniem urządzeń, w celu stwierdzenia poprawności wykonania prac i braku uszkodzeń na urządzeniach OPL, należy skontaktować się z pracownikiem OPL wymienionym w punkcie 2.
  - przed rozpoczęciem prac ziemnych, ustalić głębokość ułożenia podziemnej infrastruktury OPL metodą przekopu próbnego. W szczególnych przypadkach prace ziemne prowadzić pod nadzorem pracownika OPL,
  - przy niwelacji terenu doprowadzić do zachowania normatywnej głębokości dla infrastruktury OPL,
  - dokonać regulacji ram i pokryw studni kablowych do poziomu wyznaczonego przez projektowane rzędne. Koszty związane z regulacją, wymianą i naprawą uszkodzonych elementów studni oraz innych urządzeń telekomunikacyjnych podczas prowadzonych prac ponosi Inwestor,
  - **w miejscach skrzyżowań oraz na planowanych wjazdach, na infrastrukturze OPL zastosować osłonowe rury dwudzielne lub inne trwałe zabezpieczenie.**
5. Orange Polska Dostarczanie i Serwis Usług, zobowiązuje Inwestora i Wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość uszkodzenia naszych urządzeń i powstania awarii sieci telekomunikacyjnej oraz pokrycia wszelkich kosztów związanych z powstaniem awarii sieci telekomunikacyjnej na skutek prowadzenia tych prac,
6. Zakończenie zadania inwestycyjnego wymaga zgłoszenia do OPL w celu sprawdzenia prawidłowości wykonania prac. Kontakt zgodnie z punktem 2.
7. Ze względu na możliwość wystąpienia zmian w zasobach infrastruktury telekomunikacyjnej na obszarze objętym projektem, niniejsze Uzgodnienie ważne jest 12 miesiące od daty jego wydania.
8. Uzgodnienie niniejsze ważne jest wraz z ostemplowaną przez nas mapą do celów projektowych.

Inne uwagi:

**W miejscach zaznaczonym kolorem zielonym istniejące kable OPL znajdują się na skraju projektowanej drogi utwardzanej lub na jej obrzeżu, podczas prowadzenia prac budowlanych kable te przesunąć poza utwardzaną drogę na koszt i staraniem inwestora pod nadzorem pracownika OPL.**

Waldemar Sokołowski

Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi  
o Infrastrukturze OlsztynSTAROSTWO POWIATOWE  
ul. Kościuszki 29 b  
82-500 K WIDZYN



Do USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY  
„DROMIK” Włodzimierz Krupa  
ul. Wiejska 65  
82-500 Kwidzyn


Kwidzyn, 29 kwietnia 2015 roku

Znak EOP-69MMD-000319-2015

Dot. uzgodnienia planu zagospodarowania w zakresie kolizji z istniejącą siecią elektroenergetyczną.

*W odpowiedzi na pismo przesyłamy uzgodnienie w zakresie uzbrojenia pod projektowany obiekt: „Plan trasy projektowanej przebudowy nawierzchni drogi gminnej na dz. nr 197(ark. 1 i 2) w m. Nebrowo Małe gm. Sadlinki” z uwagami podanymi w treści uzgodnienia nr UB/000892/69/15.*

Z poważaniem

  
Dyrektor  
Rejonu Dystrybucji  
Mirosław Moślany

**Załączniki:**

1. plan zagospodarowania
2. treść uzgodnienia

**Sprawę prowadzi:**

Danuta Jamrożek

  
☎(55) 6677654

**Kopię otrzymują:**

1. 69MMD a/a

**STAROSTWO POWIATOWE**  
**ul. Kościuszki 29 b**  
**82-500 KWIDZYN**



Kwidzyn dnia 29-04-2015r.

**UZGODNIENIE nr UB/000892 /69/15**  
**w zakresie kolizji z istniejącą siecią elektroenergetyczną**  
**ENERGA – OPERATOR SA ODDZIAŁ W OLSZTYNIE**  
**Rejon Dystrybucji w Kwidzynie projektowanego obiektu:**

**Plan trasy projektowanej przebudowy nawierzchni drogi gminnej na dz. nr 197 (ark. 1 i 2).**

**Adres obiektu: Nebrowo Małe gm. Sadlinki.**

**I. Naniesiono orientacyjną trasę kabli 0,4 kV (linia przerywana kolorem zielonym), kabli 15 kV (linia przerywana kolorem czerwonym), linii napowietrznej 0,4 kV, 15 kV i 110 kV i lokalizacja stacji transformatorowych 15/0,4 kV .**

**II. Podziemne urządzenia elektroenergetyczne będące własnością ENERGA-OPERATOR SA, nie kolidują.\***

**III. Uzgadnia się na warunkach:**

1. Wszelkie prace ziemne w promieniu 5 m od naniesionej trasy prowadzić ręcznie. Szczegółowe przebiegi tras urządzeń elektroenergetycznych należy ustalić na podstawie przekopów kontrolnych, potwierdzonych wpisem do Dziennika Budowy. Miejsca skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego kabla zabezpieczyć zgodnie z normą N SEP-E-004. Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi urządzeniami energetycznymi stanowiącymi własność ENERGA – OPERATOR SA należy wykonywać pod nadzorem pracownika RD w Kwidzynie, który sporządzi protokół etapowego odbioru robót zanikających przed zasypaniem.\*)
2. Co najmniej 5 dni przed terminem rozpoczęcia robót wykonawca zgłosi się do Rejonu Dystrybucji w Kwidzynie, w celu uaktualnienia posiadanego uzgodnienia.
3. Przy wykonywaniu robót napotkane urządzenia elektroenergetyczne traktować jako czynne (pod napięciem - mogące grozić porażeniem) i zachować warunki bezpieczeństwa. pracownika RD w Kwidzynie, który sporządzi protokół etapowego odbioru robót zanikających przed zasypaniem.\*)
4. Koszty naprawy i poniesione straty przez ENERGA –OPERATOR SA, w związku z uszkodzeniem urządzeń elektroenergetycznych podczas wykonawstwa robót pokrywa wykonawca lub inwestor obiektu.
5. Oznaczone miejsca skrzyżowań i zbliżeń należy przenieść na wszystkie egzemplarze dokumentacji. \*)
6. Do wszystkich egzemplarzy dokumentacji należy dołączyć odpis niniejszego uzgodnienia.
7. Prace w pobliżu czynnych napowietrznych urządzeń elektroenergetycznych wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury – Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401 z dnia 06.02.2003 r. \*)
8. Skrzyżowania i zbliżenia projektowanego obiektu z liniami napowietrznymi rozwiązać zgodnie z PN-E-05100-1: 1998r i normą N SEP-E-003 kosztem i staraniem właściciela obiektu \*).
9. Projekt branży elektrycznej należy przedłożyć wydającemu warunki przyłączenia do sprawdzenia w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia \*).
10. W przypadku zmian rzędnych wysokościowych terenu objętego uzgadnianym planem zagospodarowania, krzyżujące linie kablowe należy doprowadzić do ułożenia na głębokości zgodnej z normą N SEP-E-004. Przebudowę wykonać kosztem i staraniem właściciela projektowanego obiektu \*).
11. Dokumentację należy przedłożyć do uzgodnienia w zakresie kolizji z linią 110 kV w ENERGA – OPERATOR SA, Oddział w Olsztynie, Wydział Dokumentacji Energetycznej, 10-950 Olsztyn ul. Tuwima 6.
12. Uzgodnienie ważne jest dwa lata. Integralną częścią niniejszego uzgodnienia jest opieczątowany plan zagospodarowania.
13. Inne ustalenia i uwagi:
  - 13.1. Po zakończeniu budowy odległości pionowe istniejących linii elektroenergetycznych do powierzchni drogi winny być zgodne z PN-E-05100-1: 1998r i normą N SEP-E-003.
  - 13.2. Na terenie objętym planem zagospodarowania znajdują się również linie elektroenergetyczne nie będące własnością ENERGA-OPERATOR SA.

\*) niepotrzebne skreślić

Referent  
ds. dokumentacji energetycznej

*Danuta Janiwożek*  
Danuta Janiwożek


**STAROSTWO POWIATOWE**  
**ul. Kościuszki 29**  
**82-500 KWIDZYN**  
(podpis osoby uzgadniającej)

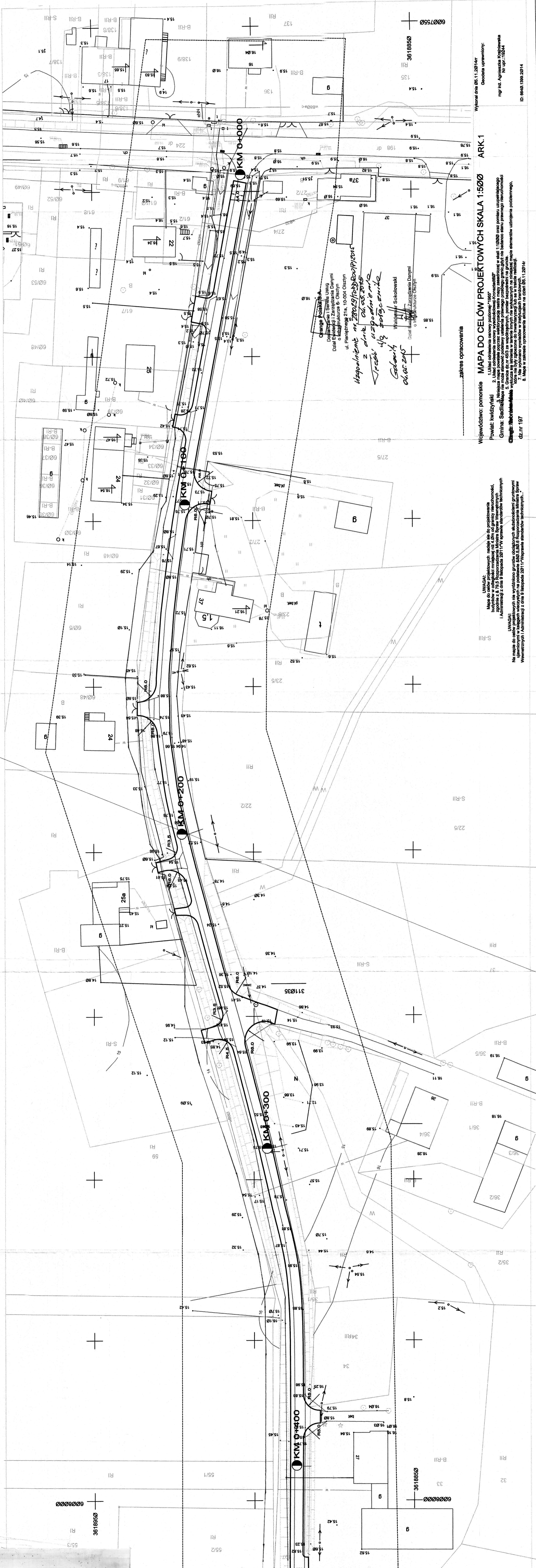
## WYKAZ WJAZDÓW

Lp.	Pik.	Rze.	Opis
1	40,00	15,75	Zjazd
2	75,00	15,82	Zjazd
3	96,00	15,85	Zjazd
4	163,00	15,86	Zjazd
5	208,00	15,80	Zjazd
6	222,00	15,78	Zjazd
7	255,00	15,73	Zjazd
8	263,00	15,72	Zjazd
9	385,00	15,91	Zjazd
10	431,00	15,89	Zjazd
11	469,00	15,88	Zjazd
12	493,00	15,87	Zjazd
13	514,00	15,86	Zjazd
14	533,00	15,84	Zjazd
15	541,00	15,84	Zjazd
16	579,00	15,84	Zjazd
17	625,00	15,85	Zjazd
18	636,00	15,84	Zjazd
19	681,00	15,73	Zjazd
20	715,00	15,63	Zjazd
21	811,00	15,45	Zjazd
22	822,00	15,44	Zjazd
23	824,00	15,44	Zjazd
24	871,00	15,42	Zjazd



-----projektowany obiekt

 <b>projektant :</b> inż. W.Krupa upr. 1576/EI/90 spec drogi	<b>UPROSZCZONA DOKUMENTACJA TECHNICZNA</b>	<b>USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY "DROMIK" W.KRUPA KWIDZYN</b>	rys.1 02.2015
	<b>INWESTOR :</b> GMINA SADLINKI	<b>NAZWA :</b> PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI DROGI GMINNEJ W NEBROWIE MAŁYM km 0+000 - 0+888, DZIAŁKA NR 197	
		<b>TYTUŁ :</b> ORIENTACJA	



Województwo: pomorskie  
 Powiat: kwidziński  
 Gmina: Sadłajka

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1:500  
 Wzplanienie nr 2002/153/2001/2015  
 z dnia 04.05.2015

Wzplanienie nr 2002/153/2001/2015  
 z dnia 04.05.2015

Wzplanienie nr 2002/153/2001/2015  
 z dnia 04.05.2015

Wzplanienie nr 2002/153/2001/2015  
 z dnia 04.05.2015

Wykonal dnia 05.11.2014r  
 Geodeta uprawiony:  
 mgr inż. Agnieszka Krapielewska  
 Nr upr.: 19244  
 ID: 9946.1399.2014

ARK.2

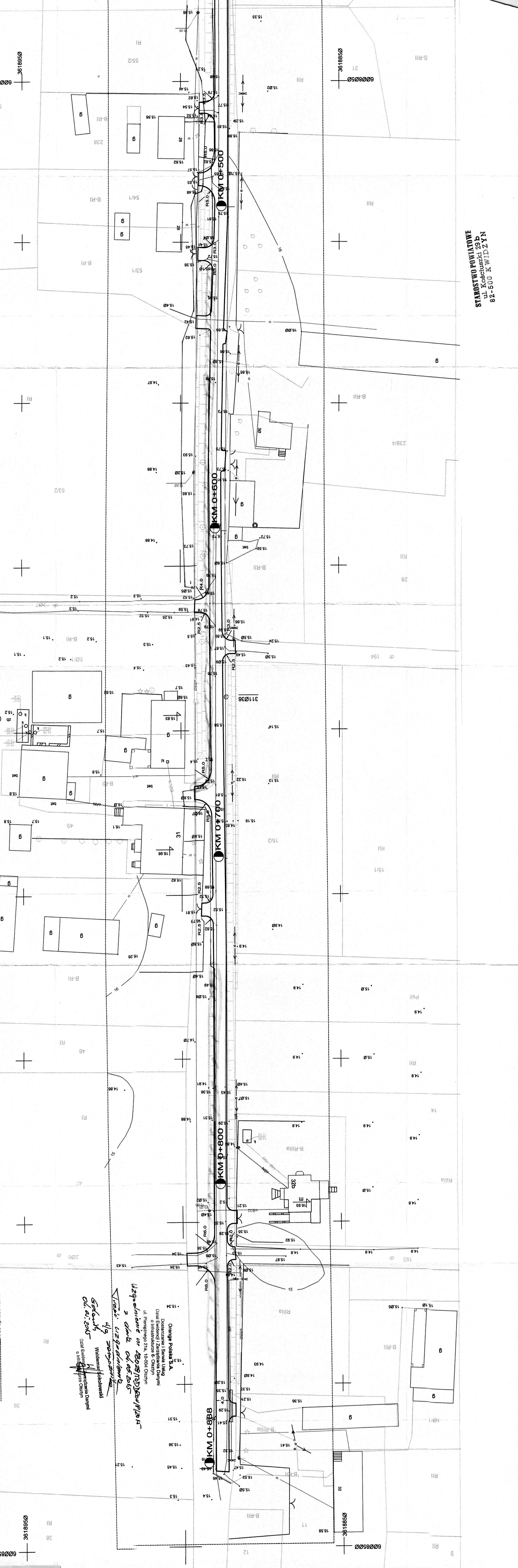
**UWAGI:**  
 Mapa do celów projektowych, nadaje się do projektowania budynków w odległości mniejszej niż 4,0m od granicy nieruchomości, zgodnie z § 75a Rozporządzenia 201/11 W sprawie zabudowy budowlanych i Adm. Obs. B.  
 Na mapie do celów projektowych nie wyznaczono granic obciążonych zabudowaniami gruntowymi, umieszczonych w Wieloletnim Planie Zagospodarowania Miejskiego Spraw Wykonawczych i Administracyjnych z dnia 9 października 2011r. Wypracowane sądotywności...

1. Układ odniesienia osnowy podomiejowej - 1985  
 2. Układ odniesienia osnowy miejscowej - 1985  
 3. Należy zwrócić uwagę na różnicę wysokości punktu niwelety i punktu referencyjnego  
 4. Należy zwrócić uwagę na różnicę wysokości punktu niwelety i punktu referencyjnego  
 5. Należy zwrócić uwagę na różnicę wysokości punktu niwelety i punktu referencyjnego  
 6. Należy zwrócić uwagę na różnicę wysokości punktu niwelety i punktu referencyjnego  
 7. Należy zwrócić uwagę na różnicę wysokości punktu niwelety i punktu referencyjnego  
 8. Mapa w zakresie opracowania aktualna na dzień 05.11.2014r

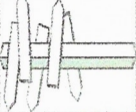

Orange Polska S.A.  
 Dostarczanie i Zarządzanie Danyymi  
 o Infrastrukturze 6- Olsztyn  
 ul. Piłsudskiego 21a, 10-004 Olsztyn

Wzajemnie w 18028/12020/12014  
 z dnia 04.05.2015  
 4/9  
 Władimir Kozłowski  
 Dział Ewidencji i Zarządzania Danyymi  
 Olsztyn

3618850  
 6008050  
 55/3  
 54/2  
 53/2  
 53/1  
 54/1  
 238  
 239/4  
 194  
 193  
 191  
 190  
 189  
 188  
 187  
 186  
 185  
 184  
 183  
 182  
 181  
 180  
 179  
 178  
 177  
 176  
 175  
 174  
 173  
 172  
 171  
 170  
 169  
 168  
 167  
 166  
 165  
 164  
 163  
 162  
 161  
 160  
 159  
 158  
 157  
 156  
 155  
 154  
 153  
 152  
 151  
 150  
 149  
 148  
 147  
 146  
 145  
 144  
 143  
 142  
 141  
 140  
 139  
 138  
 137  
 136  
 135  
 134  
 133  
 132  
 131  
 130  
 129  
 128  
 127  
 126  
 125  
 124  
 123  
 122  
 121  
 120  
 119  
 118  
 117  
 116  
 115  
 114  
 113  
 112  
 111  
 110  
 109  
 108  
 107  
 106  
 105  
 104  
 103  
 102  
 101  
 100  
 99  
 98  
 97  
 96  
 95  
 94  
 93  
 92  
 91  
 90  
 89  
 88  
 87  
 86  
 85  
 84  
 83  
 82  
 81  
 80  
 79  
 78  
 77  
 76  
 75  
 74  
 73  
 72  
 71  
 70  
 69  
 68  
 67  
 66  
 65  
 64  
 63  
 62  
 61  
 60  
 59  
 58  
 57  
 56  
 55  
 54  
 53  
 52  
 51  
 50  
 49  
 48  
 47  
 46  
 45  
 44  
 43  
 42  
 41  
 40  
 39  
 38  
 37  
 36  
 35  
 34  
 33  
 32  
 31  
 30  
 29  
 28  
 27  
 26  
 25  
 24  
 23  
 22  
 21  
 20  
 19  
 18  
 17  
 16  
 15  
 14  
 13  
 12  
 11  
 10  
 9  
 8  
 7  
 6  
 5  
 4  
 3  
 2  
 1

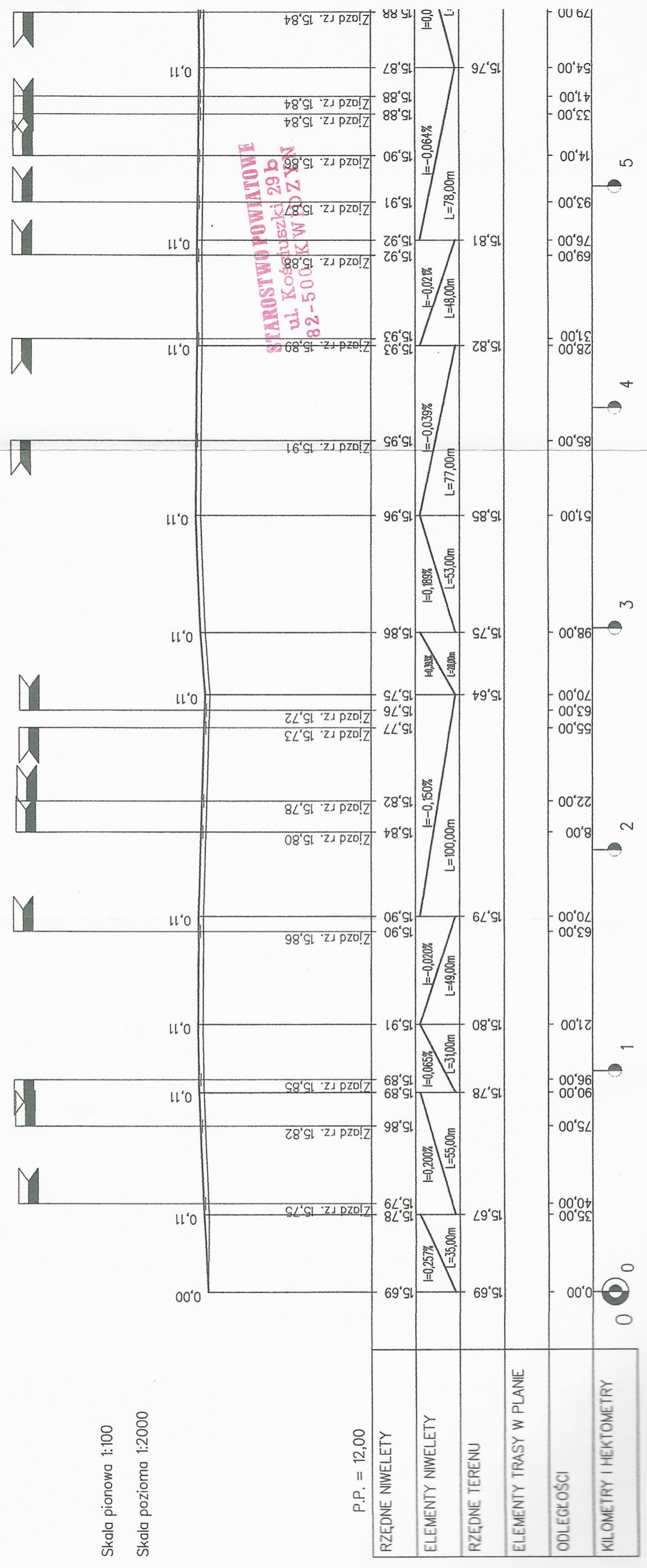


STAROSTWO POWIATOWE  
 ul. Kościuszki 29 B  
 82-500 Kwidzyn

 projektant: inż. W. Krupa upr. 1576/EI/90 spec drogi	UPROSZCZONA DOKUMENTACJA TECHNICZNA	USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY "DROMIK" W. KRUPA	
		INWESTOR: GMINA SADLINKI	KWIDZYN
NAZWA: PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI DRUGI GMINNEJ W NEBROWIE MAŁYM km 0+000 - 0+888, DZIAŁKA NR 197		rys.4 02.2015	1:100:2000
TYTUŁ: PROFIL PODŁUŻNY km 0+000 - 0+587			

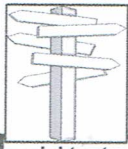
Skala pionowa 1:100

Skala pozioma 1:2000

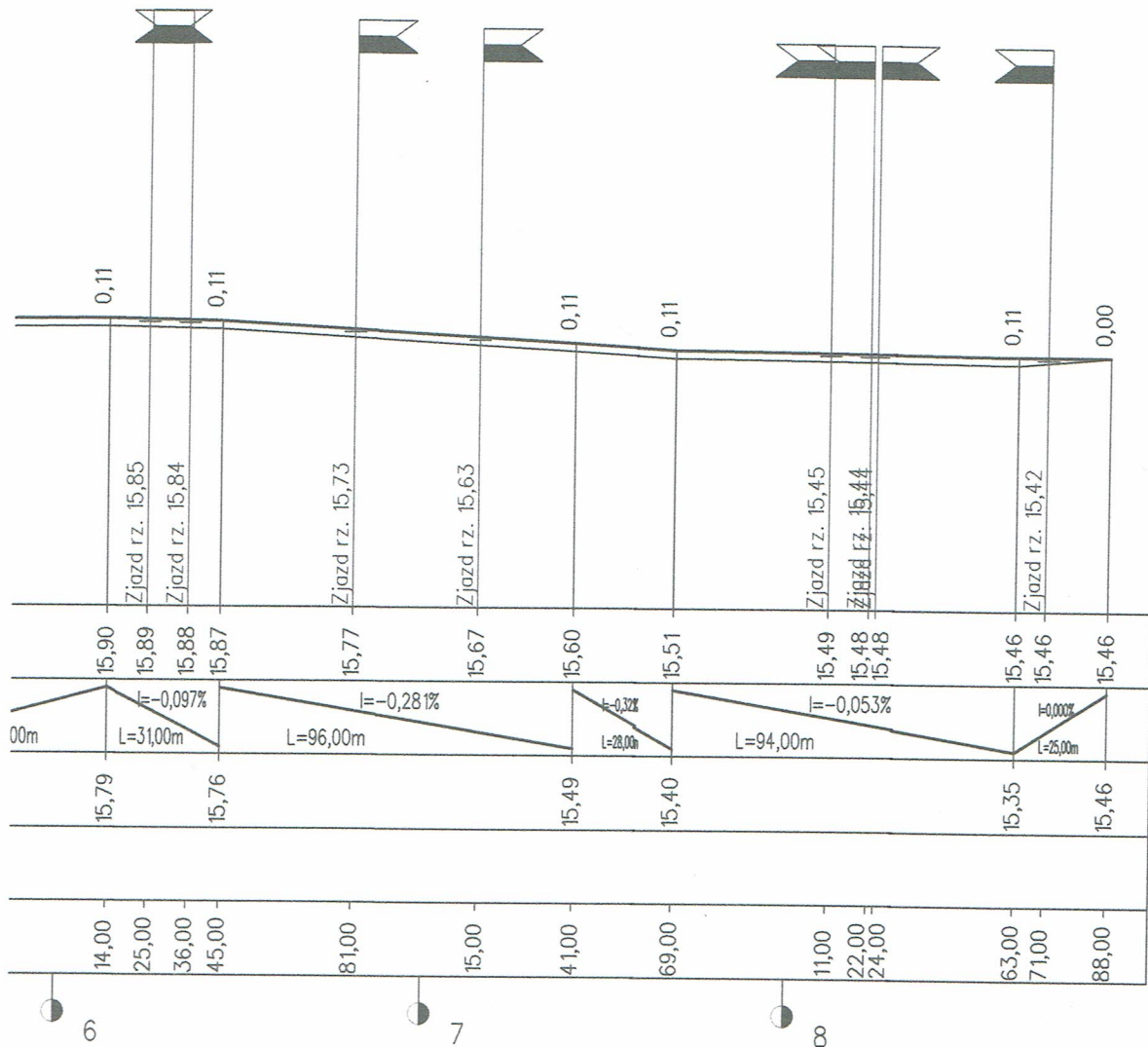


P.P. = 12,00

RZĘDNE NIWELETY	
ELEMENTY NIWELETY	
RZĘDNE TERENU	
ELEMENTY TRASY W PLANIE	
ODLEGŁOŚCI	
KILOMETRY I HEKTOMETRY	



UPROSZCZONA DOKUMENTACJA TECHNICZNA	USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY "DROMIK" W.KRUPA KWIDZYN	
	INWESTOR : GMINA SADLINKI	
projektant : inż. W.Krupa upr. 1576/EI/90 spec drogi	NAZWA : PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI DROGI GMINNEJ W NEBROWIE MAŁYM km 0+000 - 0+888, DZIAŁKA NR 197	rys.5
	TYTUŁ : PROFIL PODŁUŻNY km 0+587 - 0+888	02.2015
		1:100:2000







0.75

4,00 w-wa ścieralna

zjazd do granicy pasa drogowego,  
konstrukcja jak na jezdni

4 %

2 %

2 %

uzupełnienie poboczy  
gruntem z korytowania

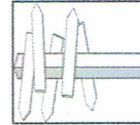
w-wa ścieralna z betonu  
asfaltowego 0/12, grub. 4 cm

w-wa wiążąca z betonu  
asfaltowego 0/16, grub. 7 cm

wyrównanie z betonu  
asfaltowego 0/25, 75 kg/m<sup>2</sup>

podbudowa z kruszywa łamanego  
stabilizowanego mech., grub. 23 cm

w-wa odsączająca  
z piasku, grub. 10 cm



projektant:  
inż. W.Krupa  
upr. 1576/EI/90  
spec drogi

UPROSZCZONA  
DOKUMENTACJA  
TECHNICZNA

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY "DROMIK" W.KRUPA  
KWIDZYN

INWESTOR:  
GMINA SADLINKI

NAZWA:  
PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI DRÓGI GMINNEJ  
W NEBROWIE MAŁYM km 0+000 - 0+888,  
DZIAŁKA NR 197

TYTUŁ:  
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY - ZJAZD

rzs.7

02.2015

1:50

# **INFORMACJA PLAN BIOZ**

Inwestycja : **PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI DROGI GMINNEJ W NEBROWIE  
MAŁYM, GMINA SADLINKI, W KM 0+000 - 0+888, dz. nr 197**

Inwestor : **URZĄD GMINY SADLINKI  
ul. KWIDZYŃSKA 12  
82-522 SADLINKI**

Sporządził Plan BIOZ : Włodzimierz Krupa

Kierownik budowy :

Data: KWIECIEŃ 2015 r.

## 1. Cel opracowania

*Celem niniejszego opracowania jest informacja na temat programu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na zadaniu „Przebudowa nawierzchni drogi gminnej w Nebrowie Małym, gmina Sadlinki, od km 0+000 do km 0+888”.*

## 2. Część opisowa

*Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:*

Zakres prac obejmuje:

- korytowanie pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni
- ułożenie warstwy odsączającej z piasku
- ułożenie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
- wyrównanie podbudowy mieszanką mineralno-asfaltową
- wykonanie warstwy wiążącej
- wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego
- wzmocnienie poboczy warstwą kruszywa naturalnego

*2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce:*

brak

*3. Wykaz elementów zagospodarowania działek pod przebudowę nawierzchni drogi, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:*

Brak takich elementów

*4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.*

Roboty ziemne będą wykonywane mechanicznie tzn. korytowanie pod warstwy konstrukcyjne. Powyższe roboty muszą być zabezpieczone poprzez właściwe oznakowanie pionowe i poziome strefy wykopów.

Teren budowy należy oznakować zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót drogowych prowadzonych w pasie drogi”.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie robót po zakończeniu dnia pracy przed dostępem osób postronnych. Teren robót należy zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą oraz właściwymi znakami pionowymi.

*5. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożeni.*

Teren budowy winien być oznakowany znakami pionowymi i poziomymi zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

**6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:**

- a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczenie w tym celu osob.

Osoby biorące udział w realizacji powyższego zadania budowlanego zostaną poinstruowane przez osobę z uprawnieniami BiHP na miejscu budowy oraz odpowiednio wyposażone w wymagany sprzęt ochrony osobistej. Zgodnie z prawem budowlanym podlegają będą stałemu nadzorowi kierownika budowy.

**7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy:**

Nie dotyczy

**8. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:**

Teren budowy winien być oznakowany zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy, przestrzeganie przez wykonawcę właściwej organizacji pracy, używanie sprzętu technicznego sprawnego obsługiwanego przez uprawnionych operatorów oraz wykonywanie prac zgodnie z założeniami technologicznymi wpłynie na bezpieczne i zgodne ze sztuką budowlaną prowadzenie budowy.

**9. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych:**

Dokumentacja budowy oraz dokumenty eksploatacyjne maszyn i urządzeń technicznych będą w posiadaniu kierownika budowy.

### **3. Część rysunkowa:**

Brak konieczności wykonania.

## KOSZTORYS OFERTOWY

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI DROGI GMINNEJ W NEBROWIE MAŁYM  
ADRES INWESTYCJI : ODCINEK DROGI W NEBROWIE MAŁYM NA DŁUGOŚCI 0,888 KM , DZIAŁKA NR 197  
INWESTOR : GMINA SADLINKI  
ADRES INWESTORA : 82-522 SADLINKI, UL. KWIDZYŃSKA 12  
BRANŻA : DROGOWA

### NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp] ..... % R, S  
Zysk [Z] ..... % R+Kp(R), S+Kp(S)  
VAT [V] ..... %  $\Sigma(R+Kp(R)+Z(R), M, S+Kp(S)+Z(S))$

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : zł  
Podatek VAT : zł  
Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

### Słownie:

Klauzula o uzgodnieniu kosztorysu

Każdy potencjalny Oferent, przed złożeniem oferty przetargowej, winien zapoznać się z dokumentacją projektową w celu do kładnej analizy rzeczowego zakresu robót. Niniejsze opracowanie ma wyłącznie charakter pomocniczy. Szczegółowe określe nie zakresu rzeczowego robót pozostaje po stronie Oferenta

WYKONAWCA :

INWESTOR :

"DROMIK"

Data opracowania

Data zatwierdzenia

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

### CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

dla zadania "Przebudowa nawierzchni drogi gminnej w m. Nebrowo Małe, gmina Sadlinki, od km 0+000 do km 0+888.

#### ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest poprawa bezpieczeństwa wszystkich użytkowników ruchu drogowego poprzez przebudowę nawierzchni drogi gminnej od km 0+000 do km 0+888, na długości około 888 m, na działce o nr geodezyjnym 197. STAN ISTNIEJĄCY

Gmina Sadlinki zamierza przystąpić do przebudowy drogi gminnej w Nebrowie Małym. Przedmiotowa droga przebiega w zwartej zabudowie mieszkaniowej - stanowi dojazd do zabudowań gospodarskich oraz pól uprawnych. Droga posiada nawierzchnię bitumiczną, szerokości 3,0 m, liczne załamania w profilu podłużnym i poprzecznym utrudniają dojazd do zabudowań oraz utrudniają bezpieczne poruszanie się po drodze wszystkich uczestników ruchu, szczególnie niebezpieczeństwo występuje po opadach deszczu.

Podczas prowadzenia robót nie wystąpi kolizja z istniejącym zadrzewieniem wzdłuż drogi. Nie zachodzi również potrzeba wykonania rowów przydrożnych. Cały zakres robót drogowych zlokalizowany jest w pasie drogowym na działce nr 197. Zaznaczone zjazdy, w planie zagospodarowania terenu, podczas realizacji zadania wykonane będą tylko w granicach pasa drogowego działki nr 197.

Niniejsze opracowanie ukazuje sposób rozwiązania zaistniałej sytuacji poprzez wykonanie poszerzenia nawierzchni bitumicznej na podbudowie tłuczniowej.

#### OPIŚ PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

W oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, ustala się następujące warunki techniczne przebudowy nawierzchni drogi gminnej:

" Projektuje się przekrój drogowy na w/w odcinku o parametrach

- szerokość nawierzchni - 4,0 m
- wykonanie poszerzenia drogi do szerokości nawierzchni 4,0 m
- pobocze utwardzone kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie, na szerokości pasa pobocza 0,75 m, grubość warstwy 15 cm
- odwodnienie powierzchniowe, wody opadowe skierowane na pobocze gruntowe i tereny zielone
- podczas prowadzonych prac zakłada się regulację wysokościową zaworów i studni sanitarnych umieszczonych w nawierzchni drogi.

W oparciu o cytowane wyżej rozporządzenie MT i GM z 2 marca 1999 roku przyjmuje się następujące parametry warstw konstrukcyjnych, przy założeniu, że podłoże gruntowe spełnia wymogi gruntu G1 (w przypadku występowania gruntów nienośnych należy, w porozumieniu z projektantem dokonać wymiany gruntu nienośnego oraz wzmocnić podbudowę):

Nawierzchnia jezdni na poszerzeniach i zjazdach gospodarczych

- " warstwa odsączająca z piasku grub. 10 cm
- " podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, grub. w-wy 23 cm
- " wyrównanie podbudowy masą asfaltową na gorąco w ilości około 75 kg/m<sup>2</sup>
- " warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16, grubość warstwy 7 cm
- " warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12, grubość warstwy 4 cm
- " regulacja wysokościowa zaworów i studni do poziomu nowej nawierzchni
- " utwardzenie i zagęszczenie poboczny kruszywem kamiennym łamanym, grubość warstwy 15 cm.

Wzmocnienie istniejącej nawierzchni.

- " warstwa geosiatki przeciwspekaniowej na połączeniu poszerzenia i istniejącej nawierzchni na szerokości 1,0 m
- " wyrównanie podbudowy masą asfaltową na gorąco w ilości około 75 kg/m<sup>2</sup>
- " warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16, grubość warstwy 7 cm
- " warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12, grubość warstwy 4 cm
- " regulacja wysokościowa zaworów i studni do poziomu nowej nawierzchni

"DROMIK"

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	Klucz wykonawczy	Lokalizacja	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI DROGI GMINNEJ W NEBROWIE MAŁYM</b>							
<b>1</b>		<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</b>					
1 d.1	KNR 2-01 0119-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa drogi w terenie równinnym, odtworzenie osi drogi 0.888			km km	 0.888	
						RAZEM	0.888
2 d.1	analiza indywidualna	Przełożenie kabla teletechnicznego poza nawierzchnię drogi na odcinku około w miejscach wskazanych na planie zagospodarowania 1			kpl. kpl.	 1.000	
						RAZEM	1.000
3 d.1	KNR 5-02 0201-03 analogia	Wykonanie przepustów rurą dwudzielna pod drogami i innymi przeszkodami zgodnie z uzgodnieniami branżowymi 80			m m	 80.000	
						RAZEM	80.000
<b>2</b>		<b>REMONT NAWIERZCHNI</b>					
4 d.2	KNR AT-03 0101-01	Roboty remontowe - cięcie piłą nawierzchni bitumicznych na gł. do 5 cm 20			m m	 20.000	
						RAZEM	20.000
5 d.2	KNR 2-01 0202-02	Roboty ziemne z transportem urobku samochodami sam.- korytowanie pod warstwy konstrukcyjne 888*1.2*0.45 (4+14)/2*3*29*0.45			m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 479.520 352.350	
						RAZEM	831.870
6 d.2	KNNR 6 0106-06	Warstwy odsączające zagęszczane mechanicznie o grubości 15 cm 888*1.2 (4+14)/2*3*29			m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 1065.600 783.000	
						RAZEM	1848.600
7 d.2	KNNR 6 0113-01	Warstwa dolna podbudowy z kruszyw łamanych gr. 15 cm 888*1.2 783.0			m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 1065.600 783.000	
						RAZEM	1848.600
8 d.2	KNNR 6 0113-04	Warstwa górna podbudowy z kruszyw łamanych gr. 8 cm 1065.6 783.0			m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 1065.600 783.000	
						RAZEM	1848.600
9 d.2	KNNR 6 1005-05	Oczyszczenie mechaniczne nawierzchni drogowych 888*4.2 783			m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 3729.600 783.000	
						RAZEM	4512.600
10 d.2	KNNR 6 1005-07	Skropienie emulsją szybkoropadową nawierzchni drogowych 3729.6 783			m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 3729.600 783.000	
						RAZEM	4512.600
11 d.2	KNNR 6 0108-02	Wyrównanie istniejącej podbudowy mieszanką minerano-bitumiczną asfaltową mechanicznie 890*4.2*0.075			t t	 280.350	
						RAZEM	280.350
12 d.2	KNNR 6 1005-06	Oczyszczenie mechaniczne nawierzchni drogowych bitumicznych 4512.6			m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 4512.600	
						RAZEM	4512.600
13 d.2	KNNR 6 1005-07	Skropienie emulsją szybkoropadową nawierzchni drogowych 4512.6			m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 4512.600	
						RAZEM	4512.600
14 d.2	KNR AT-03 0203-01	Warstwa przeciwpękaniowa pod warstwy bitumiczne 900*1.0			m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 900.000	

"DROMIK"



Lp.	Podsta- wa	Opis i wyliczenia	Kluc z wy- ko- naw- czy	Loka- liza- cja	j.m.	Poszcz.	Razem
						RAZEM	900.000
15	KNR 2-31 d.2 0311-01 0311-02	Warstwa wiążąca z mieszanek mineralno-bitumicznych gryso- wo-żwirowych - grubość po zagęszczeniu 7 cm  890*4.1 783.0			m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	  3649.000 783.000	
						RAZEM	4432.000
16	KNNR 6 d.2 1005-06	Oczyszczenie mechaniczne nawierzchni drogowych bitumicz- nych 4432.0			m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  4432.000	
						RAZEM	4432.000
17	KNNR 6 d.2 1005-07	Skropienie emulsją szybkorozpadową nawierzchni drogowych  4432			m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  4432.000	
						RAZEM	4432.000
18	KNNR 6 d.2 0309-02	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych o grubości po zagęszczeniu 4 cm 900.0*4.0 783.0			m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	  3600.000 783.000	
						RAZEM	4383.000
19	KNNR 6 d.2 0113-01 analogia	Uzupełnienie i zagęszczenie poboczy z gruzu budowlanego frakcjonowanego stabilizowanego mechanicznie, gr. warstwy 15 cm 800*0.75*2			m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  1200.000	
						RAZEM	1200.000
<b>3</b>		<b>WYKONANIE GEODEZJI POWYKONAWCZEJ ZADANIA</b>					
20	d.3 analiza własna	Geodezja powykonawcza wykonanego zadania  1			kpl  kpl	  1.000	
						RAZEM	1.000

"DROMIK"

## KOSZTORYS OFERTOWY

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
<b>PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI DROGI GMINNEJ W NEBROWIE MAŁYM</b>						
<b>1</b>						
<b>ROBOTY PRZYGOTAWCZE</b>						
1	KNR 2-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa drogi w terenie równinnym, odtworzenie osi drogi	km	0.888		
d.1	0119-03					
2		Przełożenie kabla teletechnicznego poza nawierzchnię drogi na odcinku około w miejscach wskazanych na planie zagospodarowania	kpl.	1		
d.1	analiza indywidualna					
3	KNR 5-02	Wykonanie przepustów rurą dwudzielna pod drogami i innymi przeszkodami zgodnie z uzgodnieniami branżowymi	m	80		
d.1	0201-03 analogia					

"DROMIK"

## KOSZTORYS OFERTOWY

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
2		<b>REMONT NAWIERZCHNI</b>				
4	KNR AT-03	Roboty remontowe - cięcie piłą nawierzchni bitumicznych na gł. do 5 cm	m	20		
d.2	0101-01					
5	KNR 2-01	Roboty ziemne z transportem urobku samochodami sam.- korytowanie pod warstwy konstrukcyjne	m <sup>3</sup>	831.870		
d.2	0202-02					
6	KNNR 6 0106-	Warstwy odsączające zagęszczane mechanicznie o grubości 15 cm	m <sup>2</sup>	1848.600		
d.2	06					
7	KNNR 6 0113-	Warstwa dolna podbudowy z kruszyw łamanych gr. 15 cm	m <sup>2</sup>	1848.600		
d.2	01					
8	KNNR 6 0113-	Warstwa górna podbudowy z kruszyw łamanych gr. 8 cm	m <sup>2</sup>	1848.600		
d.2	04					
9	KNNR 6 1005-	Oczyszczenie mechaniczne nawierzchni drogowych	m <sup>2</sup>	4512.600		
d.2	05					
10	KNNR 6 1005-	Skropienie emulsją szybkoropadową nawierzchni drogowych	m <sup>2</sup>	4512.600		
d.2	07					
11	KNNR 6 0108-	Wyrównanie istniejącej podbudowy mieszanką mineralno-bitumiczną asfaltową mechanicznie	t	890*4.2*0.075 = 280.350		
d.2	02					
12	KNNR 6 1005-	Oczyszczenie mechaniczne nawierzchni drogowych bitumicznych	m <sup>2</sup>	4512.6		
d.2	06					
13	KNNR 6 1005-	Skropienie emulsją szybkoropadową nawierzchni drogowych	m <sup>2</sup>	4512.6		
d.2	07					
14	KNR AT-03	Warstwa przeciwspekaniowa pod warstwy bitumiczne	m <sup>2</sup>	900*1.0 = 900.000		
d.2	0203-01					
15	KNR 2-31	Warstwa wiążąca z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych - grubość po zagęszczeniu 7 cm	m <sup>2</sup>	4432.000		
d.2	0311-01 0311-02					
16	KNNR 6 1005-	Oczyszczenie mechaniczne nawierzchni drogowych bitumicznych	m <sup>2</sup>	4432.0		
d.2	06					
17	KNNR 6 1005-	Skropienie emulsją szybkoropadową nawierzchni drogowych	m <sup>2</sup>	4432		
d.2	07					
18	KNNR 6 0309-	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych o grubości po zagęszczeniu 4 cm	m <sup>2</sup>	4383.000		
d.2	02					
19	KNNR 6 0113-	Uzupełnienie i zagęszczenie poboczy z gruzu budowlanego frakcjonowanego stabilizowanego mechanicznie, gr. warstwy 15 cm	m <sup>2</sup>	800*0.75*2 = 1200.000		
d.2	01 analogia					

"DROMIK"

## KOSZTORYS OFERTOWY

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
3		<b>WYKONANIE GEODEZJI POWYKONAWCZEJ ZADANIA</b>				
20 d.3	analiza własna	Geodezja powykonawcza wykonanego zadania	kpl	1		
<b>Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT</b>						
<b>Podatek VAT</b>						
<b>Ogółem wartość kosztorysowa robót</b>						

Słownie:

"DROMIK"

***SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH******PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI DROGI GMINNEJ W NEBROWIE MAŁYM  
od km 0+000 do km 0+880******INWESTOR: GMINA SADLINKI  
SADLINKI******SPECYFIKACJE SPORZĄDZIŁ:  
„DROMIK” Usługi projektowe i nadzory  
82 – 500 Kwidzyn******MAJ 2015***

**ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH**

- *D – 00.00.00 Wymagania ogólne*
- *D – 01.00.00 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych*
- *D – 04.01.01 Korytowanie z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża*
- *D - 04.02.01 Warstwa odsączająca*
- *D – 04.04.02 Podbudowa z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie*
- *D – 04.03.01 Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych*
- *D – 04.08.01 Wyrównanie podbudowy mieszanką mineralno - bitumiczną*
- *D – 05.03.01 Nawierzchnia z betonu asfaltowego*
- *D – 03.02.01 Regulacja wysokościowa studni i zaworów*
- *D – 06.03.01 Uzupelnienie poboczy kruszywem naturalnym*

## **D-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z „**Przebudową nawierzchni drogi gminnej w Nebrowie Małym**”

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

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

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

**1.4.4. Dziennik budowy** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy inspektorem nadzoru, kierownikiem budowy/robót, projektantem i innymi upoważnionymi osobami zgodnie z przepisami prawa budowlanego.

**1.4.5. Inspektor Nadzoru** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót.

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

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

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

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

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

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

**1.4.12. Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

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

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

**1.4.15. Pas drogowy** - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń 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.

**1.4.16. Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

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

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

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

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

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

**1.4.22. Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

## 1.5. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metod użytych przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

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

### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.



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

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w SIWZ.

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

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

### **1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

### **1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy określonych w programie BIOZ.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

### **1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót**

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

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

## **2. MATERIAŁY**

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

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

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

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.4. 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 Nadzoru.

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

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

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

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

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

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w. SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

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

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

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

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

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

### **6.5. Raporty z badań**

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

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

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. 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 w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, 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 Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Zasady obmiaru robót**

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

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

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

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

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

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

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

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

## **8.3. Odbiór częściowy**

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

## **8.4. Odbiór końcowy robót**

### **8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót**

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

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

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

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

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i

bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### 8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST, i ew. PZJ,
4. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
5. rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
6. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

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 końcowego 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 końcowy robót".

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ustalenia ogólne

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

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- 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 D-00.00.00.**

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

# **D – 01.00.00 ODTWORZENIE OSI TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem nawierzchni z płyt drogowych pełnych na zadaniu „Przebudowa nawierzchni drogi gminnej w Nebrowie Małym”

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

Specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w p.1.1.

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

Roboty, których dotyczą specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wyznaczenie w terenie przebiegu trasy drogi.

#### **1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych**

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

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) 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 – punkt załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami PN i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00.

### **1.5. Wymagania techniczne**

Wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.



## 2. MATERIAŁY

Wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 2 .

### 2.1. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy drogi należy stosować bolce metalowe o średnicy 5 mm i długości od 0.04 do 0.05 m . Pale drewniane umieszczone w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnice 0.15 – 0.20 m . i długości 1.5 – 1.7 m . Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m . Wszystkie punkty główne i pośrednie tyczone będą w oparciu o istniejącą osnowę sytuacyjno – wysokościową i załączony w dokumentacji wykaz współrzędnych tyczenia trasy .

## 3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 3 .

### 3.1. Sprzęt pomiarowy

Do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki.

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

## 4. TRANSPORT

Można używać dowolne środki transportu do przewozu materiałów używanych w robotach przygotowawczych .

## 5. Wykonanie robót

Zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”pkt 5.

### 5.1. Ustalenia ogólne

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

Wszystkie punkty tyczone będą w oparciu o istniejącą osnowę sytuacyjno – wysokościową i wykaz punktów głównych trasy , stanowiący część składową Dokumentacji Technicznej . Służba geodezyjna Wykonawcy dwa razy w czasie trwania robót dokona pomiaru kontrolnego istniejącej osnowy .

Wyniki przekazane będą Inspektorowi Nadzoru .

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 zawczsu przez Inspektora Nadzoru . 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 Inżyniera, 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 wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru .

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 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.

### **5.2. Sprawdzanie wyznaczenia punktów głównych i punktów wysokościowych .**

Punkty wierzchołkowe trasy drogi i inne punkty główne do tyczenia powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu bolców stalowych, pali drewnianych lub słupków betonowych dowiązane do realizacyjnej osnowy sytuacyjno – wysokościowej . Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej powinna wynosić 250 m . Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących . Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. 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 Inspektora Nadzoru .

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.

### **5.3. Wyznaczenie trasy drogi**

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu istniejącej osnowy sytuacyjno – wysokościowej .

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 15 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 3 cm . Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w Dokumentacji Projektowej.

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

### **5.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych**

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nawierzchni korony , granicy robót i powinno być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru .

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Zasady kontroli jakości robót podano w **ST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK .

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Zasady obmiaru robót podano w **ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.**

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie jest 1 km (kilometr) trasy drogowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Zasady odbioru robót podano w **ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.**

### **8.1. Sposób odbioru robót**

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.** Płatność za kilometr należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokoły z kontroli geodezyjnej .

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

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- dostarczenie materiałów pomocniczych
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie
- kontrola istniejącej osnowy sytuacyjno – wysokościowej w rejonie prowadzonych robót (minimum dwa razy w czasie trwania robót)

## **D-04.01.01 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA**

### **I. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania korytowania wraz z dogęszczeniem podłoża, które zostaną wykonane w ramach „Przebudowy nawierzchni drogi gminnej w Nebrowie Małym”

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i wykonaniu Robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu robót zgodnie z zakresem wg Rysunków.

## 2. MATERIAŁY

Nie występują.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Profilowanie koryta

Do wykonania robót należy stosować równiarki samojezdne, spycharki uniwersalne z ukośnie nastawionym lemieszem, inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### 3.2. Zagęszczanie

Sprzęt do zagęszczania koryta powinien być dostosowany do rodzaju gruntu zalegającego w podłożu. W zależności od powyższego należy stosować walce gładkie, wibracyjne, ogumione lub inny sprzęt zagęszczający pozwalający na uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1,0$ . Do nawilżania gruntu należy stosować beczkę wodną z ciśnieniowym systemem natrysku. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

## 4. TRANSPORT

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie koryta tj. profilowanie i zagęszczanie podłoża można rozpocząć dopiero po odebraniu wszystkich robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji urządzeń podziemnych w korpusie ziemnym.

Do wykonania i profilowania koryta należy przystąpić w dobrych warunkach atmosferycznych ( bez opadów, temperatura powyżej 0 °C). Z powierzchni robót ziemnych powinny być usunięte materiały obce, błoto, brud. Powierzchnia powinna być właściwie ukształtowana i zagęszczona tak, by otrzymać równą i jednorodną płaszczyznę. Jakikolwiek miejsca z koleinami, miejsca miękkie lub o zbyt niskim zagęszczeniu czy nośności , powierzchnie wykazujące odstępstwa od wymagań powinny być naprawione przez odspojenie i dodanie / lub usunięcie odpowiedniego materiału a następnie jego rozścielenie i zagęszczenie do wymaganej gęstości oraz zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkami.

Znaczne nierówności powierzchni podłoża powinny być naprawione przez ścięcie lemieszem i następnie zagęszczenie z ewentualnym dodaniem wody.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Kontrola zagęszczenia i nośności

Wskaźnik zagęszczenia koryta – mierzony do głębokości 20 cm - nie powinien być mniejszy niż 1,00 wg normalnej ( metoda I lub II ) próby Proctora. Należy wykonać co najmniej 1 pomiar na 300 m<sup>2</sup>.

### 6.2. Kontrola równości

Równość koryta sprawdzana jest łąką 4- metrową . Wykonuje się co najmniej jeden pomiar co 50 m. na całej szerokości koryta. Maksymalny prześwit pod łąką nie może przekroczyć 20 mm.

### 6.3. Spadki

Spadki podłużne i poprzeczne podłoża mierzone co 25 m. w osi jezdni powinny być zgodne z projektem z tolerancją  $\pm 0,5 \%$ ).

### 6.4. Rzędne

Rzędne należy sprawdzić co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach. Rzędne nie powinny się różnić od projektu o więcej niż od +0cm do -3cm.

### 6.5. Szerokość koryta

Szerokość koryta należy sprawdzać co najmniej 10 razy na 1 km (tolerancja +10 cm i -5 cm).

## 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża dokonuje się w metrach kwadratowych.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót opisanym w rozdziale D-00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt. 8.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie oceny wizualnej wykonanych robót, wyników badań i pomiarów przedstawionych przez Wykonawcę, jak i badań uzupełniających niezależnego laboratorium - gdy takie zostały przeprowadzone. Roboty poprawkowe Wykonawca przeprowadzi na własny koszt w terminie i zakresie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa  $m^2$  (metra kwadratowego) przygotowanego i odebranego koryta obejmuje:

- prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu z przerzutem i rozplantowaniem na miejscu,
- profilowanie i zagęszczenie dna koryta,
- formowanie poboczy,
- utrzymanie koryta,
- wykonanie wymaganych badań laboratoryjnych i pomiarów geodezyjnych.

## **D-04.02.01 WARSTWA ODSĄCZAJĄCA**

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania warstwy odsączającej, które zostaną wykonane w ramach „Przebudowy nawierzchni drogi gminnej w Nebrowie Małym”

#### 1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu robót zgodnie z zakresem wg dokumentacji technicznej.

### 1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

### 1.4. Wymagania dotyczące robót

Wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2.

### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem, który zostanie zastosowany przy wykonywaniu warstw odsączającej jest piasek.

### 2.3. Wymagania dla kruszywa

Piasek do wykonania warstwy odsączającej winien spełniać następujące warunki:

a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:

$D_{15}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odsączającej

$d_{85}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Piasek stosowany do wykonywania warstwy odsączającej powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [5] dla gatunku 1 i 2.

### 2.4. Składowanie kruszywa

Jeżeli piasek przeznaczony do wykonania warstwy odsączającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę, to należy składować go w miejscu gdzie będzie zabezpieczony przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania dotyczące transportu**

Wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4.

### **4.2. Transport kruszywa**

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady wykonania robót**

Zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5.

### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Warstwa odsączająca nie może być wykonywana wtedy, gdy podłoże jest zamrożone i podczas opadów deszczu.

### **5.3. Przygotowanie podłoża**

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

### **5.4. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa**

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej

powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

### **5.5. Utrzymanie warstwy odsączającej**

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru jest  $m^2$  (metr kwadratowy) warstwy odsączającej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Cena wykonania  $1m^2$  warstwy odsączającej z piasku obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.



---

## **D – 04.04.02 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie przy realizacji zadania: „**Przebudowa nawierzchni drogi gminnej w Nebrowie Małym**”

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

Specyfikacja Techniczna ST stanowi obowiązującą podstawę do stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

Wymagania dotyczące materiałów, ich składowania, podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

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

#### **2.3. Wymagania dla materiałów**

##### **2.3.1. Uziarnienie kruszywa**

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.1.

##### **2.3.2. Właściwości kruszywa**

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.2.

### **3. SPRZĘT**

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 3.

### **4. TRANSPORT**

Wymagania dotyczące transportu podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 4.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Zasady wykonania robót podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.1. Przygotowanie podłoża**

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.2.

#### **5.2. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa**

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.4.

#### **5.3. Utrzymanie podbudowy**

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.6.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Zasady kontroli jakości robót podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.2.

#### **6.3. Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.3.

#### **6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy**

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.4.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Zasady obmiaru robót**

Zasady obmiaru robót podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 7.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

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

## 8. Odbiór robót

Zasady odbioru robót określono w st d-4.04.00 „podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 8.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

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

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

## D-04.03.01 OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH NAWIERZCHNI

### I. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni, które zostaną wykonane w ramach „Przebudowy nawierzchni drogi gminnej w Nebrowie Małym”

#### 1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu robót zgodnie z zakresem wg dokumentacji technicznej.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

#### 1.5. Wymagania dotyczące robót

Wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2.

## 2.2. Rodzaje materiałów do wykonania skropienia

Materiałami stosowanymi przy skropieniu warstw konstrukcyjnych nawierzchni są:

- kationowe emulsje szybkorozpadowe wg WT.EmA-1994 [5],

## 2.3. Wymagania dla materiałów

Wymagania dla kationowej emulsji asfaltowej podano w EmA-94 [5].

## 2.4. Zużycie lepiszczy do skropienia

Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni podano w tablicy 1.

1	Emulsja asfaltowa kationowa	od 0,4 do 1,2
---	-----------------------------	---------------

Dokładne zużycie lepiszczy należy określić, w zależności od rodzaju warstwy i stanu jej powierzchni i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni

Wykonawca przystępujący do oczyszczania warstw nawierzchni, powinien wykazać się możliwością korzystania ze:

- szczotek mechanicznych, zaleca się użycie urządzeń dwuszcotkowych. Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapywania oraz usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy. Druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zamiatania; zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające,
- sprężarek,
- zbiorników z wodą,
- szczotek ręcznych.

### 3.2. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiajkę lepiszcza. Skrapiajka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

- temperatury rozkładanego lepiszcza,
- ciśnienia lepiszcza w kolektorze,
- obrotów pompy dozującej lepiszcze,
- prędkości poruszania się skraplarki,
- wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza,
- dozatora lepiszcza.

Zbiornik na lepiszcze skraplarki powinien być izolowany termicznie tak, aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza.

Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skraplarki.  
Skraplarka powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją +/- 10% od ilości założonej.

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Transport lepiszczy

Emulsja może być transportowana w cysternach, autocysternach, skraplarkach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1 m<sup>3</sup>, a każda przegroda powinna mieć wykroje w dnie umożliwiające przepływ emulsji. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Oczyszczenie warstw nawierzchni

Oczyszczenie warstw nawierzchni 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. W razie potrzeby, na terenach niezabudowanych, bezpośrednio przed skropieniem warstwa powinna być oczyszczona z kurzu przy użyciu sprężonego powietrza.

##### 5.2. Skropienie warstw nawierzchni

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona. Jeżeli do czyszczenia warstwy była używana woda, to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy, z wyjątkiem zastosowania emulsji, przy których nawierzchnia może być wilgotna. Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inspektora Nadzoru jej oczyszczenia.

Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana lepiszczem przy użyciu skraplarek, a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową).

Temperatury lepiszczy powinny mieścić się w przedziałach podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Temperatury lepiszczy przy skrapianiu

Lp.	Rodzaj lepiszcza	Temperatury (°C)
1	Emulsja asfaltowa kationowa	od 20 do 40 *)

\*) W razie potrzeby emulsję należy ogrzać do temperatury zapewniającej wymaganą lepkość.

Jeżeli do skropienia została użyta emulsja asfaltowa, to skropiona warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na czas niezbędny dla umożliwienia penetracji lepiszcza w warstwę i odparowania wody z emulsji. W zależności od rodzaju użytej emulsji czas ten wynosi od 1 godz. do 24 godzin.

Przed ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić próbne skropienie warstwy w celu określenia optymalnych parametrów pracy skraplarki i określenia wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia.

## **6.2. Badania w czasie robót**

### **6.2.1. Badania lepiszczy**

Ocena lepiszczy powinna być oparta na atestach producenta z tym, że Wykonawca powinien kontrolować dla każdej dostawy właściwości lepiszczy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) oczyszczonej powierzchni,
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni skropionej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Cena 1 m<sup>2</sup> oczyszczenia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

- mechaniczne oczyszczenie każdej niżej położonej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni z ewentualnym polewaniem wodą lub użyciem sprężonego powietrza,
- ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń.

Cena 1 m<sup>2</sup> skropienia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

- dostarczenie lepiszcza i napełnienie nim skraplarek,
- podgrzanie lepiszcza do wymaganej temperatury,
- skropienie powierzchni warstwy lepiszczem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej

## **D-04.08.01 WYRÓWNANIE PODBUDOWY MIESZANKAMI MINERALNO-ASFALTOWYMI**

### **I. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania wyrównania mieszanką mineralno-asfaltową, które zostaną wykonane w ramach „Przebudowy nawierzchni drogi gminnej w Nebrowie Małym”

## **1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu robót zgodnie z zakresem wg dokumentacji technicznej.

## **1.3. Określenia podstawowe**

**1.3.1. Warstwa wyrównawcza** - warstwa o zmiennej grubości układana na istniejącej warstwie w celu wyrównania jej nierówności w profilu podłużnym i poprzecznym.

**1.3.2.** Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w D-00.00.00 "Wymagania ogólne" oraz w D-05.03.05 "Nawierzchnia z betonu asfaltowego" pkt. 1.4.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2.

### **2.2. Kruszywo**

Do mieszanek mineralno-asfaltowych na warstwy wyrównawcze, wykonywanych i wbudowywanych na gorąco, należy stosować kruszywa spełniające wymagania określone w D-05.03.05 "Nawierzchnia z betonu asfaltowego" pkt. 2.

### **2.3. Wypełniacz**

Do mieszanek mineralno-asfaltowych na warstwy wyrównawcze należy stosować wypełniacz wapienny spełniający wymagania podane w D-05.03.05 "Nawierzchnia z betonu asfaltowego" pkt. 2.

### **2.4. Lepiszcza**

Lepiszcza powinny spełniać wymagania określone w D-05.03.05 "Nawierzchnia z betonu asfaltowego" pkt. 2.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Sprzęt do wykonania robót**

Sprzęt do wykonania warstw wyrównawczych z mieszanek mineralno-asfaltowych został określony w D-05.03.05 "Nawierzchnia z betonu asfaltowe o pkt. 3.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport materiałów**

Transport kruszyw, wypełniacza i lepiszcz powinien spełniać wymagania określone w D-05.03.05 "Nawierzchnia z betonu asfaltowego" pkt. 4.

### **4.3. Transport mieszanki mineralno-asfaltowej**

Transport mieszanki mineralno-asfaltowej powinien spełniać wymagania określone w D-05.03.05 "Nawierzchnia z betonu asfaltowego" pkt. 4.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady wykonywania robót**

Zasady wykonania robót podano w D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5.

### **5.2. Przygotowanie powierzchni podbudowy pod wyrównanie profilu masą mineralno-asfaltową**

Przed przystąpieniem do wykonywania wyrównania poprzecznego i podłużnego powierzchnia podbudowy powinna zostać oczyszczona z luźnego kruszywa, piasku oraz skropiona bitumem. Warunki wykonania oczyszczenia i skropienia podbudowy podane są w D-04.03.01 "Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych".

Powierzchnię podbudowy, na której grubość warstwy wyrównawczej byłaby mniejsza od grubości minimalnej układanej warstwy wyrównawczej, należy zfrezować na głębokość pozwalającą na jej ułożenie.

### **5.6. Układanie i zagęszczanie warstwy wyrównawczej**

Minimalna grubość warstwy wyrównawczej uzależniona jest od grubości kruszywa w mieszance. Największy wymiar ziarn kruszywa nie powinien przekraczać 0,5 grubości układanej warstwy. Przed przystąpieniem do układania warstwy wyrównawczej Wykonawca powinien wyznaczyć niweletę układanej warstwy wzdłuż krawędzi podbudowy lub jej osi za pomocą stalowej linki, po której przesuwają się czujniki urządzenia sterującego układarką. Maksymalna grubość układanej warstwy wyrównawczej nie powinna przekraczać 8 cm. Przy grubości przekraczającej 8 cm warstwę wyrównawczą należy wykonać w dwu lub więcej warstwach nie przekraczających od 6 do 8 cm.

Warstwę wyrównawczą układa się według zasad określonych w D-05.03.05 "Nawierzchnia z betonu asfaltowego" pkt. 5. Zagęszczenie warstwy wyrównawczej z mieszanki mineralno-asfaltowej wyprodukowanej i wbudowanej na gorąco odbywa się według zasad podanych w D-05.03.05 "Nawierzchnia z betonu asfaltowego" pkt. 5.

Ze względu na zmienną grubość zagęszczanej warstwy wyrównawczej Wykonawca robót, na podstawie przeprowadzonych prób, przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji sposób zagęszczania warstw wyrównawczych w zależności od ich grubości.

### **5.7. Utrzymanie wyrównanej podbudowy**

Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie wyrównanej podbudowy we właściwym stanie, aż do czasu ułożenia na niej następnych warstw nawierzchni. Wszelkie uszkodzenia podbudowy Wykonawca naprawi na koszt własny.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**



Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania zgodnie z ustaleniami zawartymi w D-05.03.05 "Nawierzchnia z betonu asfaltowego" pkt. 6, w zakresie obejmującym badania warstw leżących poniżej warstwy ścieralnej.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania podbudowy podano w D-05.03.05 "Nawierzchnia z betonu asfaltowego" pkt. 6.

#### **6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych wykonanego wyrównania podbudowy**

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych wykonanego wyrównania powinny być zgodne z określonymi w D-05.03.05 "Nawierzchnia z betonu asfaltowego" pkt. 6.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest Mg (megagram) wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Zasady odbioru robót**

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

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

Roboty związane z wykonaniem wyrównania podbudowy należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich odbioru są określone w D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8.2.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Cena wykonania 1 Mg wyrównania podbudowy mieszanką mineralno-asfaltową obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- transport mieszanki na miejsce wbudowania,
- posmarowanie gorącym bitumem krawędzi urządzeń obcych,
- rozścielenie i zagęszczenie mieszanki zgodnie z założonymi spadkami i profilem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **D-05.03.05 NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO**

### **I. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z betonu asfaltowego, które zostaną wykonane w ramach zadania: „Przebudowa nawierzchni drogi gminnej w Nebrowie Małym”

## 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i wykonaniu robót wymienionych w pkt. 1.1.

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu robót wykonanie warstwy wiążącej i ścieralnej na zadaniu określonym w punkcie 1.1 zgodnie z zakresem wg dokumentacji technicznej.

## 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1. Mieszanka mineralna** - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

**1.4.2. Mieszanka mineralno-asfaltowa** - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

**1.4.3. Beton asfaltowy (BA)** - mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.

**1.4.4. Środek adhezyjny** - substancja powierzchniowo czynna dodawana do lepiszcza w celu zwiększenia jego przyczepności do kruszywa.

**1.4.5. Podłoże pod warstwę asfaltową** - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

**1.4.6. Asfalt upłynniony** - asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

**1.4.7. Emulsja asfaltowa kationowa** - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

**1.4.8.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

## 1.5. Wymagania dotyczące robót

Wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2.

### 2.2. Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C- 96170:1965 [5]. W zależności od rodzaju warstwy i kategorii ruchu należy stosować asfalty drogowe podane w tablicy 1 i 2.

### 2.3. Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz wapienny, spełniający wymagania określone w PN-S- 96504:1961 [8] dla wypełniacza podstawowego.

Tablica 1. Wymagania wobec materiałów do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymaganie
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996 a) z litego surowca skalnego, ze skał: - magmowych - przeobrażonych - osadowych b) z surowca sztucznego (żuźle pomiedziowe i stalownicze) c) z surowca naturalnie rozdrobnionego	kl. I, II ; gat.1 jw. jw. kl.I ; gat.1 kl. I, II <sup>1)</sup> ; gat.1
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996	-
3	Żwir i mieszanka wg PN-B 11111:1996	-
4	Grys i żwir kruszony w WT/MK-CZDP 84	kl.I; gat.1
5	Piasek w PN-B-11113:1996	-
6	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961 b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratorium drogowego	podstawowy -
7	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965	D 50 , D 70
8	Polimeroasfalt drogowy wg TWT PAD, Prace IBDiM 4/93	DE30 A,B DE80 A,B,C DP80

Tablica 2. Wymagania wobec materiałów do warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymaganie
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996 a) z litego surowca skalnego, ze skał: - magmowych - przeobrażonych - osadowych b) z surowca sztucznego (żuźle pomiedziowe i stalownicze) <sup>3)</sup> c) z surowca naturalnie rozdrobnionego	kl. I, II; gat.1,2 jw. jw. jw. jw.

2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996	kl. I, II; gat.1,2
3	Żwir i mieszanka wg PN-B 11111:1996	kl. I, II
4	Grys i żwir kruszony w WT/MK-CZDP 84	kl. I, II, III; gat.1,2
5	Piasek w PN-B-11113:1996	gat. 1,2
6	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961  b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratorium drogowego	podstawowy, zastępczy pyły z odpylania, popioły lotne z węgla kamiennego
7	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965	D 50, D 70
8	Polimeroasfalt drogowy wg TWT PAD, Prace IBDiM 4/93	DE30 A,B, DE80 A,B,C DP80

Dopuszcza się stosowanie wypełniacza innego pochodzenia, np. pyły z odpylania, popioły lotne z węgla kamiennego, na podstawie orzeczenia laboratoryjnego i za zgodą Inspektora Nadzoru.

## 2.5. Kruszywo

W zależności od kategorii ruchu i warstwy należy stosować kruszywa podane w tablicy 1 i 2. Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

## 2.7. Emulsja asfaltowa kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-94 [12].

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego na warstwę wiążącą i ścieralną.

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

- wytwórni stacjonarnej (otaczarki) o mieszaniu 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 samowładcowych z przykryciem brezentowym.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Wymagania dotyczące transportu

Wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4.

### 4.2. Transport materiałów

#### 4.2.1. Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991 [4].

#### 4.2.3. Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiającym rozładunek pneumatyczny.

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

#### 4.2.4. Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

#### 4.2.5. Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowładowymi wyposażonymi w pokrowce brezentowe. 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. Zasady wykonania robót

Zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5.

### 5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę 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.

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

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostatowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ . Minimalna i maksymalna temperatura w zbiorniku powinna wynosić:

- dla D 50       $145^{\circ}\text{C}$  -  $165^{\circ}\text{C}$
- dla D 70       $140^{\circ}\text{C}$  -  $160^{\circ}\text{C}$
- dla polimeroasfaltu - wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

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. Minimalna i maksymalna temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

- z D50             $140^{\circ}\text{C}$  -  $170^{\circ}\text{C}$
- z D70             $135^{\circ}\text{C}$  -  $165^{\circ}\text{C}$
- z polimeroasfalem - wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

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

#### 5.4. 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 nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfalem upłynnionym w ilości ustalonej w SST. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza podano w tablicy 4.

Tablica 4. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp.	Podłoże do wykonania warstwy z mieszanki betonu asfaltowego	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego $\text{kg/m}^2$
Podłoże pod warstwę asfaltową		
1	Nawierzchnia asfaltowa o chropowatej powierzchni	0,2 - 0,5

Powierzchnie czołowe krawężników, włączów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfalem lub materiałem uszczelniającym określonym w SST i zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

#### 5.5. Połączenie międzywarstwowe

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego, w ilości ustalonej w SST. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza podano w tablicy 5.

Tablica 5. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp.	Połączenie nowych warstw	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego $\text{kg/m}^2$
1	Asfaltowa warstwa wyrównawcza	0,3 - 0,5

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

- 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.

## 5.6. 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).

## 5.7. Zarób próbny

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inspektora Nadzoru kontrolnej produkcji w postaci próbnego zarobu.

Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego powinny być zawarte w granicach podanych w tabelicy 6.

Tablica 6. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji,

L.p.	Składniki mieszanki mineralno asfaltowej	Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni dróg o kategorii ruchu
1	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # (mm): 31,5; 25,0; 20,0; 16,0; 12,8; 9,6; 8,0; 6,3; 4,0; 2,0	± 4,0
2	0,85; 0,42; 0,30; 0,18; 0,15; 0,075	± 2,0
3	Ziarna przechodzące przez sito o Oczkach # (mm) 0,075	± 1,5
4	Asfalt	± 0,3

## 5.8. Wbudowywanie i zagęszczanie warstwy z betonu asfaltowego na warstwę wiążącą i ścierną.

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w pkt. 5.3.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu D50 135°C,
- dla asfaltu D70 125°C,
- dla polimeroasfaltu - wg wskazań producenta polimeroasfaltów.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tabelicy 4 i 6.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

Zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania lepiszcza, wypełniacza oraz kruszyw przebachzonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

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

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tablicy 7.

Tablica 7. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Uziarnienie mieszanki mineralnej	2 próbki
2	Skład mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg
3	Właściwości asfaltu	dla każdej dostawy (cysterny)
4	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
5	Właściwości kruszywa	1 na 200 Mg i przy każdej zmianie
6	Temperatura składników mieszanki Mineralno-asfaltowej	dozór ciągły
7	Temperatura mieszanki mineralno-Asfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
8	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	jw.
9	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie

#### 6.3.2. Uziarnienie mieszanki mineralnej

Próbki do badań uziarnienia mieszanki mineralnej należy pobrać po wymieszaniu kruszyw, a przed podaniem asfaltu. Krzywa uziarnienia powinna być zgodna z zaprojektowaną w recepcie laboratoryjnej.

#### 6.3.3. Skład mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967 [7]. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną

#### 6.3.4. Badanie właściwości asfaltu



Dla każdej cysterny należy określić właściwości asfaltu, zgodnie z pkt. 2.2.

### 6.3.5. Badanie właściwości wypełniacza

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić właściwości wypełniacza, zgodnie z pkt. 2.4.

### 6.3.6. Badanie właściwości kruszywa

Należy określić właściwości kruszywa, zgodnie z pkt. 2.5.

### 6.3.7. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce.

Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptie laboratoryjnej i SST.

### 6.3.8. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

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

Dokładność pomiaru  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ . Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptie i SST.

### 6.3.9. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i w budowywania.

### 6.3.10. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z recepta laboratoryjną.

## 6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni z betonu asfaltowego

### 6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podaje tablica 8.

Tablica 8. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z betonu asfaltowego

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku drogi długości 1 km
2	Równość warstwy	10 razy na odcinku drogi długości 1 km
3	Spadki poprzeczne warstwy	10 razy na odcinku drogi długości 1 km
4	Rzędne wysokościowe warstwy	pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według dokumentacji budowy
5	Ukształtowanie osi w planie	

6	Grubość wykonanej warstwy	3 razy ( w osi i na brzegach warstwy) co 25m
7	Złącza podłużne i poprzeczne	cała długość złącza
8	Krawędź, obramowanie warstwy	cała długość
9	Wygląd warstwy	ocena ciągła
10	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego pasa długości do 1000 m
11	Wolna przestrzeń w warstwie	jw.
12	Grubość warstwy	jw.
13	Moduł sztywności pełzania	1 próbka na odcinku drogi o długości 2 km

#### 6.4.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 5$  cm. Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nie ograniczonej krawężnikiem lub opornikiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony co najmniej o grubość warstwy na niej położonej, nie mniej jednak niż 5 cm.

#### 6.4.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego mierzone wg BN-68/8931-04 [9] nie powinny być większe od podanych w tablicy 9.

Tablica 9. Dopuszczalne nierówności warstw asfaltowych, mm

Lp.	Drogi i place	Warstwa ścieralna
1	Droga wojewódzka, powiatowa, miejska	4

Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5$  %.

#### 6.4.4. Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5$  %

#### 6.4.5. Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 1$  cm.

#### 6.4.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 5$  cm.

#### 6.4.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją  $\pm 10$  %. Wymaganie to nie dotyczy warstw o grubości projektowej do 2,5 cm.

#### 6.4.8. Złącza podłużne i poprzeczne

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadle do osi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

#### **6.4.9. Krawędź, obramowanie warstwy**

Warstwa ściernalna przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać 3 - 5 mm ponad ich powierzchnię. Warstwy bez oporników powinny być równo obcięte lub wyprofilowane oraz pokryte asfaltem.

#### **6.4.10. Wygląd warstwy**

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

#### **6.4.11. Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie**

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w receptce laboratoryjnej.

#### **6.4.12. Moduł sztywności pełzania**

Moduł sztywności pełzania określony na próbkach wyciętych z warstwy, powinien być zgodny z ustalonym w receptce laboratoryjnej.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Zasady obmiaru robót**

Zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

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

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> warstwy wiążącej i ściernalnej z betonu asfaltowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,

- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **D-03.02.01 REGULACJA PIONOWA UZBROJENIA PODZIEMNEGO KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z regulacją włączów kanalizacji sanitarnej oraz zaworów wodociągowych, które zostaną wykonane w ramach „Przebudowy nawierzchni drogi gminnej w Nebrowie Małym”

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i wykonaniu Robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu robót zgodnie z zakresem wg Rysunków.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Kanalizacja sanitarna** - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych.

#### **1.4.2. Kanały**

**1.4.2.1. Kanał** - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

**1.4.2.2. Kanał deszczowy** - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

**1.4.2.3. Kolektor główny** - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

**1.4.2.4. Kanał nieprzelazowy** - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

**1.4.2.5. Kanał przelazowy** - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

#### **1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci**

**1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna** - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

**1.4.3.2. Studzienka przelotowa** - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

**1.4.3.3. Studzienka bezwłazowa** - ślepa - studzienka kanalizacyjna przykryta stropem bez otworu włazowego, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.

**1.4.3.4. Wpust deszczowy** - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

**1.4.4. Elementy studzienek i komór**

**1.4.4.1. Komora robocza** - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

**1.4.4.2. Komin włazowy** - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

**1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory** - płyta przykrywająca komorę roboczą.

**1.4.4.4. Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

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

## **1.5. Wymagania dotyczące robót**

Wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania dotyczące sprzętu**

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

### **3.2. Sprzęt do wykonania regulacji włazów i zaworów wodociągowych**

Wykonawca przystępujący do wykonania regulacji włazów kanalizacji sanitarnej i zaworów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiernych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania dotyczące transportu**

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady wykonania robót**

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

## **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia rzędnych wysokościowych i trwale oznaczy je w terenie.

### **5.2.1. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w OST D-02.00.00. „Roboty ziemne”. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

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

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do zapraw i ustalić receptę.

#### **6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie wskaźników zagęszczenia warstwy zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia zaworów i pokryw włączowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

#### **6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

Rzędne zaworów i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Zasady obmiaru robót**

Zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) wykonanej i odebranej regulacji włączów kanalizacji i zaworów.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Zasady odbioru robót**

Zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

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

Cena 1 szt. wykonanej i odebranej regulacji włączów kanalizacji sanitarnej i zaworów obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie,
- wykonanie izolacji studzienek i studni,
- regulacja wysokościowa studzienek kanalizacji sanitarnej i zaworów wodociągowych
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

## **D – 06.03.01 UZUPEŁNIENIE POBOCZY**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z uzupełnianiem poboczy gruntowych na zadaniu: **„Przebudowa nawierzchni drogi gminnej w Nebrowie Małym”**

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

Specyfikacja techniczna ST stanowi podstawę do stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej SST jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z uzupełnianiem zaniżonych poboczy na zadaniu określonym w punkcie 1.1..

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.4.2.** Odkład - miejsce składowania gruntu pozyskanego w czasie ścinania poboczy.

**1.4.3.** Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania uzupełnienia poboczy położone poza pasem drogowym.

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

### **1.5. Wymagania dotyczące robót**

Wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

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

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Do uzupełnienia poboczy należy zastosować kruszywo naturalne kamienne o uziarnieniu do 31,50 mm, grubość warstwy 15 cm.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania dotyczące sprzętu**

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do uzupełniania poboczy**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót określonych w niniejszej ST powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek do profilowania,
- walców,
- płytowych zagęszczarek wibracyjnych,
- przewoźnych zbiorników na wodę.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania dotyczące transportu**

Wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów**

Przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej ST, można korzystać z dowolnych środków transportowych przeznaczonych do przewozu gruntu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady wykonania robót**

Zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Uzupełnianie poboczy**

W przypadku występowania ubytków (wgłębień) i zaniżenia w poboczach należy je uzupełnić materiałem o właściwościach podobnych do materiału, z którego zostały pobocza wykonane. Miejsce, w którym wykonywane będzie uzupełnienie, należy spulchnić na głębokość od 2 do 3 cm, doprowadzić do wilgotności optymalnej, a następnie ułożyć w nim warstwę materiału uzupełniającego w postaci kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie. Zagęszczenie ułożonej warstwy materiału uzupełniającego należy prowadzić od krawędzi poboczy w kierunku krawędzi nawierzchni. Rodzaj sprzętu do zagęszczania musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Zagęszczona powierzchnia powinna być równa, posiadać spadek poprzeczny zgodny z



założonym w dokumentacji projektowej, oraz nie posiadać śladów po przejściu walców lub zagęszczarek.

Wskaźnik zagęszczenia wykonany według BN-77/8931-12 [3] powinien wynosić co najmniej 0,98 maksymalnego zagęszczenia według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1].

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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 przeprowadzi badania kruszywa naturalnego proponowanego do uzupełnienia poboczy oraz opracuje optymalny skład mieszanki według, ST D-05.01.01 „Nawierzchnia gruntowa naturalna”.

**6.3. Spadki poprzeczne poboczy** Spadki poprzeczne poboczy powinny być zgodne z dokumentacją przetargową z tolerancją  $\pm 1\%$ .

### **6.4. Równość poboczy**

Nierówności podłużne i poprzeczne należy mierzyć łata 4-metrową wg BN-68/8931-04 [2]. Maksymalny prześwit pod łata nie może przekraczać 15 mm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Zasady obmiaru robót**

Zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) wykonanych robót na poboczach.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

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

Cena wykonania 1  $m^2$  robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiału uzupełniającego, kruszywa łamanego
- rozłożenie materiału,
- zagęszczenie poboczy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.