



INWESTOR

**NADLEŚNICTWO  
BOGDANIEC**  
ul. Leśna 17  
66-450 Bogdaniec

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

*branża drogowa*

<i>Faza</i>	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>
<i>Inwestor</i>	<b>NADLEŚNICTWO BOGDANIEC</b> ul. Leśna 17 <b>66-450 Bogdaniec</b>
<i>Obiekt</i>	<b>Budowa nawierzchni drogi leśnej – dojazdu pożarowego nr 29 w</b> <b>Leśnictwie Łupowo</b>
<i>Adres</i>	<b>gmina Bogdaniec, działki nr 866, 895, 894, 893 i 902</b>

<i>Autor</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Nr. Uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant</i>	<i>mgr inż. Radosław Ostraszewski</i>	<i>Upr. Bud. Nr LUKG/0024/POOD/04</i>	<i>08.2015</i>	
<i>Sprawdzający</i>	<i>mgr inż. Piotr Klepczyński</i>	<i>Upr. Bud. Nr WAM/0105/POOD/08</i>	<i>08.2015</i>	
				<b>Egz. nr 4</b>

## SPIS TREŚCI

1. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania .....	3
3. Lokalizacja inwestycji.....	3
4. Materiały wyjściowe .....	3
Stan istniejący i uzbrojenie terenu .....	3
5. Rozwiązania projektowe .....	5
5.1 Plan sytuacyjny .....	5
5.1.1 Jezdnia:.....	5
5.1.2 Poszerzenia:.....	5
5.1.3 Mijanki: .....	5
5.1.5 Zjazdy:.....	6
5.1.6 Skarpy: .....	6
5.1.7 Nasypy:.....	6
5.1.8 Wykopy: .....	8
5.1.9 Skrajnia: .....	8
5.2 Konstrukcja nawierzchni (szczegóły konstrukcyjne rys. nr 3.1 do 3.10).....	9
5.2.1 Konstrukcja jezdni: .....	9
5.2.2 Technologia wbudowania nawierzchni tłuczniowej .....	10
5.2.2 Technologia wbudowania nawierzchni z brukowca .....	10
5.3 Przekrój podłużny .....	11
5.4 Odwodnienie .....	11
5.5 Roboty ziemne.....	13
6. Zieleń.....	13
7. Wskazówki ogólne .....	13
Uwagi dotyczące ochrony środowiska .....	14

## RYSUNKI

LP.	Rysunek	Skala
1.1	Plan orientacyjny	1:25 000
2.1	Plan sytuacyjny	1:1000,
3.1-3.11	Przekroje normalne	1:50/25
4.1-4.2	Niwelety	1:1000/100

## 7. OPIS TECHNICZNY

### 1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży drogowej budowy drogi leśnej w Leśnictwie Łupowo, gmina Bogdaniec

Celem opracowania jest:

- budowa drogi leśnej na długości 2042m,
- wykonanie nawierzchni z kruszywa łamanego,
- wykonanie nawierzchni z utwardzonej brukowcem,
- wykonanie zjazdów i mijanek z kruszywa łamanego,
- wykonanie rowów przydrożnych.

**Zakres opracowania obejmuje:**

- usunięcie ściółki leśnej
- karczowanie pni wraz z ich wywozem i utylizacją,
- wykonanie wykopu,
- wykonanie koryta pod planowane drogi,
- wykonanie profilowania i zagęszczeni podłoża gruntowego,
- wykonanie nasypów z gruntu z odkładu i dowozu,
- wykonanie nawierzchni z tłucznia (kruszywa łamanego),
- wykonanie nawierzchni utwardzonej brukowcem,
- wykonanie poboczy,
- wykonanie rowów i rur przepustowych pod zjazdami,
- wykonanie przegród brukowych w rowach przydrożnych,
- profilowanie skarp i rowów wraz z umocnieniem.
- profilowanie terenów zielonych.

### 2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000 wraz z uzbrojeniem podziemnym przeznaczona do celów projektowych,
- wizja lokalna,
- uzgodnienia z Inwestorem.

### 3. Lokalizacja inwestycji

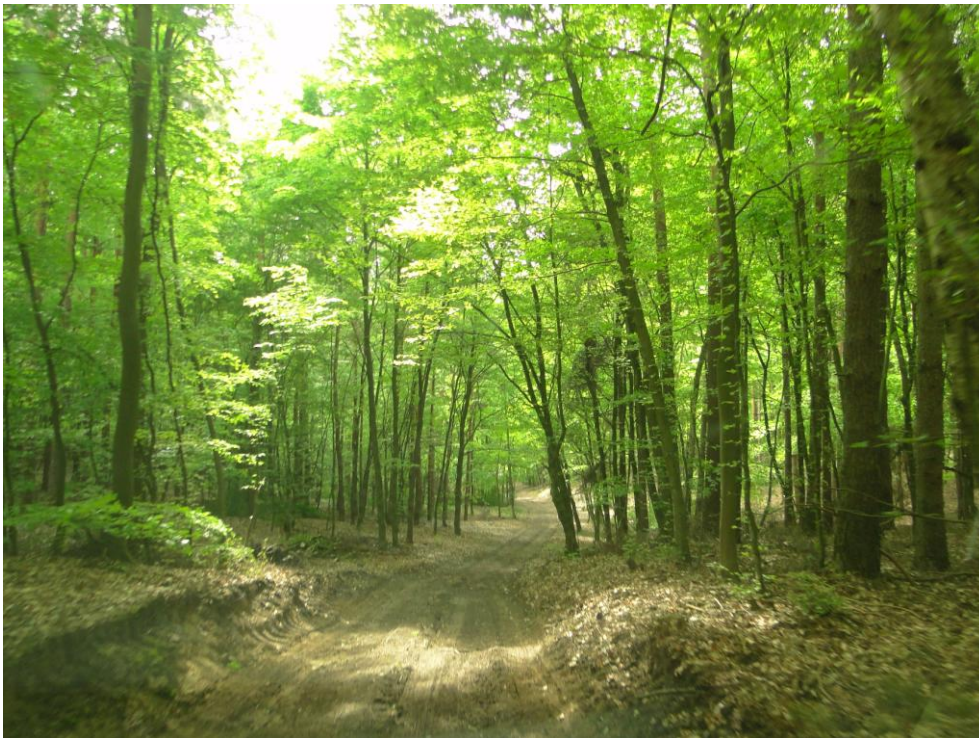
Obiekt drogowy objęty opracowaniem usytuowany jest w gminie Bogdaniec na działkach o nr :

Lp.	Nr działki	Obręb	Uwaga
1.	902	Bogdaniec	Ls
2.	893		Ls
3.	894		Ls
4.	895		Ls
5.	866		Ls

### 4. Materiały wyjściowe .

**Stan istniejący i uzbrojenie terenu**

Teren objęty budową zlokalizowany na jest działkach leśnych z istniejącą jezdnią gruntową o szerokości średnio 3,0 m. Na terenie przyległym do pasa drogowego znajdują się na całej długości działki leśne.



Istniejąca drga km ok. 0+250



Istniejąca drga km ok. 1+850

## 5. Rozwiązania projektowe

### 5.1 Plan sytuacyjny

Na planie sytuacyjnym przedstawiono parametry geometryczne budowanej drogi. (jako prędkość projektową przyjęto 30 km/h).

#### 5.1.1 Jezdnia:

Klasyfikacja drogi według funkcji udostępnienia drzewostanu – główna,

- rodzaj drogi – leśna ,
- prędkość projektowa – 30km/h ,
- szerokość jezdni drogi – 3.5 m,
- szerokość jezdni dróg bocznych - 3.5 m,
- szerokość poboczy 0.75 m,
- rodzaje nawierzchni - tłuczniowa z kruszywa łamanego, na pochyleniu powyżej 12% zabezpieczona przed rozmyciem brukowcem,
- promienie na skrzyżowaniach minimum 11m,
- promienie na zjazdach min. 5m.

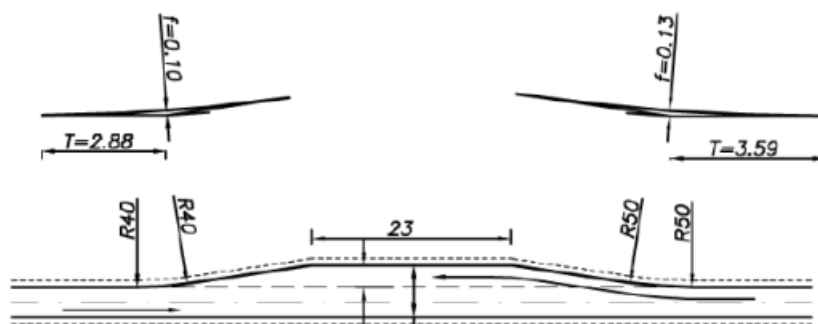
#### 5.1.2 Poszerzenia:

W budowanej drodze zastosowano poszerzenia na łukach poziomych wg poniższej tabeli.

Promień łuku	Poszerzenie
13	4,70
14-15	3,80
16-20	2,70
21-25	2,10
26-30	1,70
31-35	1,50
36-40	1,30
41-45	1,10
46-50	1,00
51-75	0,70
76-100	0,50
101-150	0,30
151-250	0,25
>250	-

#### 5.1.3 Mijanki:

Mijanki należy wykonać o szerokości 3,0m i długości 23m, skos wlot, wylot 1:7, położone w odległości ok. 300 m od siebie przy zapewnieniu z nich wzajemnej widoczności (lokalizacja mijanek została ustalona z Zamawiającym po wizji lokalnej w terenie). Konstrukcja nawierzchnia mijanek jak w pkt. 5.2.1).



### Mijanka dla jednego zestawu transportowego

#### 5.1.4 Pobocza:

- na całej długości drogi zaprojektowano pobocze o szerokości 0,75m ze spadkiem poprzecznym 8%. W celu prawidłowego wyprofilowania poboczy należy przyjąć ich ścinkę na odcinkach gdzie niweleta projektowanej jezdni jest zbliżona do rzędnej istniejącej.

Na odcinku:

- od km 0+000 do km 0+230
- od km 0+350 do km 2+042

pobocza należy wykonać z mieszanki optymalnej gr. 10cm

Na odcinku od km 0+230 do km 0+350 pobocza należy wykonać z kruszywa łamanego 0/31.5mm gr. 15cm

#### 5.1.5 Zjazdy:

- zjazdy do dróg na działkach leśnych zostały zaprojektowane w miejsce istniejących zjazdów gruntowych w celu regulacji dostępności budowanej drogi (parametry zjazdów: szerokość jezdni 3,5 m, łuki kołowe od  $R=11m$  do  $R=15m$ , konstrukcja nawierzchnia zjazdów jak w pkt 5.2.1).

#### 5.1.6 Skarpy:

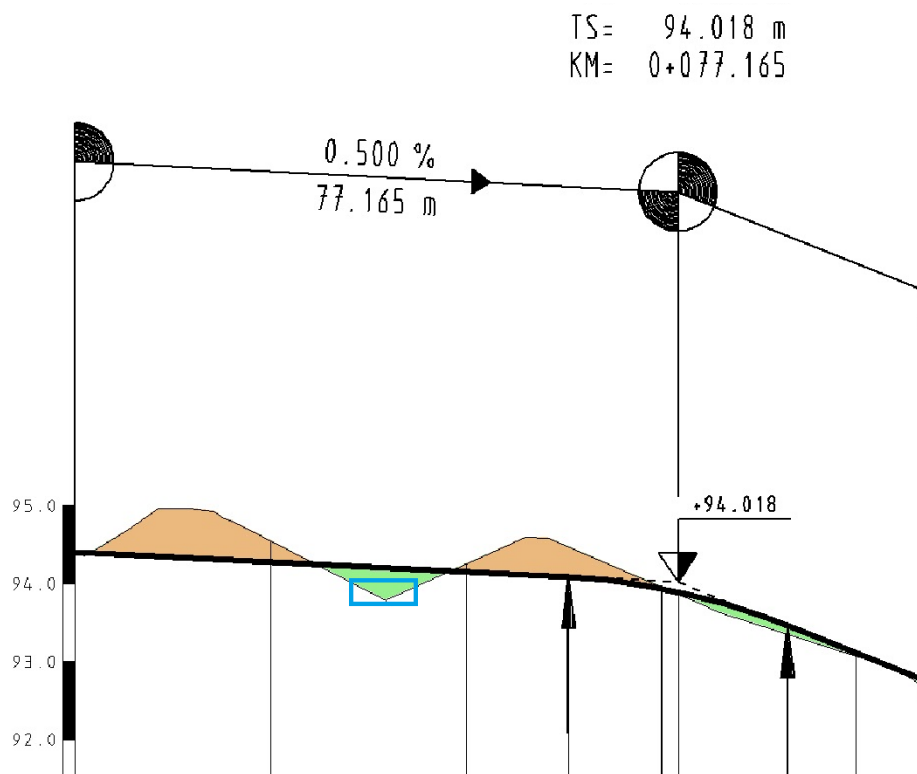
- projektuje się skarpy o pochyleniu skarpy i przeciwskarpy 1:1,5 z zahumusowaniem gr. 10 cm i obsianiem mieszanką traw o składzie ściśle określonym przez Nadleśnictwo Bogdaniec.

#### 5.1.7 Nasypy:

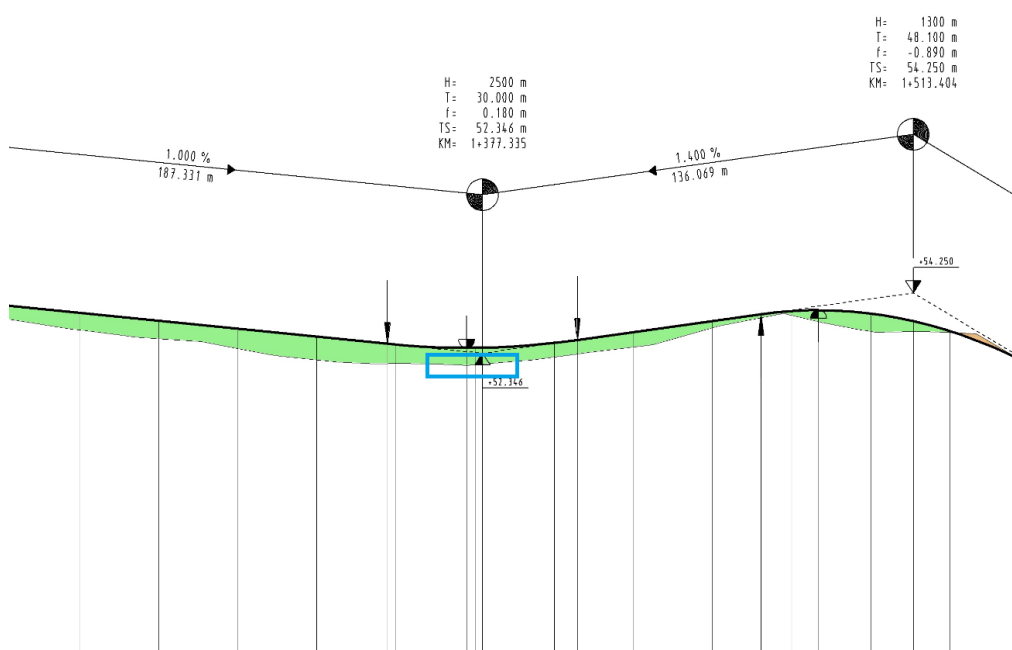
Niweleta na większości odcinka należy prowadzić w lekkim nasypie, drogę należy wynieść nad teren (ok. 0,15 m, jeżeli podłoże gruntowe jest niewysadzinowe).

Z gruntu pozyskanego z wykopu nasyp układać i zagęszczać warstwami o grubości 20cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu  $Is=1,0$ .

Istniejący stok na odcinku formowania nasypu powinien być przygotowany w formie schodkowej, a grunt nasypowy należy zagęszczać warstwami.



Schemat 1- lokalizacji nasypu filtracyjnego w tzw. „wannach”



Schemat 2- lokalizacji nasypu filtracyjnego w tzw. „wannach”

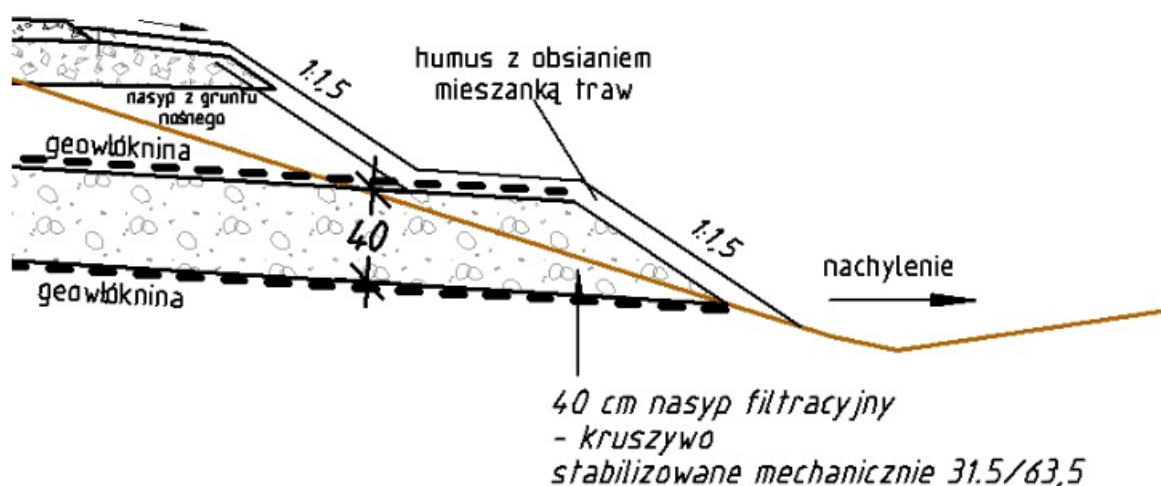


Zgodnie z w/w schematami w obszarze najniższego punktu na niwelecie na odcinku drogi należy wykonać nasyp filtracyjny o grubości 40cm na szerokości przekroju korpusu drogi i długości 4m (kruszywo naturalnego 31.5/63) owinięty na całej jego długości geowłókniną o parametrach zgodnych z SST.

Wody opadowe z korpusu drogi należy wyprowadzić w wyprofilowane tereny zielone. Profilowanie należy dokonać w pasie drogowym zgodnie z projektem wykonawczym po akceptacji projektanta w terenie.

## schemat wykonania

Nasyp filtracyjny w najniższych punktach niwelety tzw. wannach



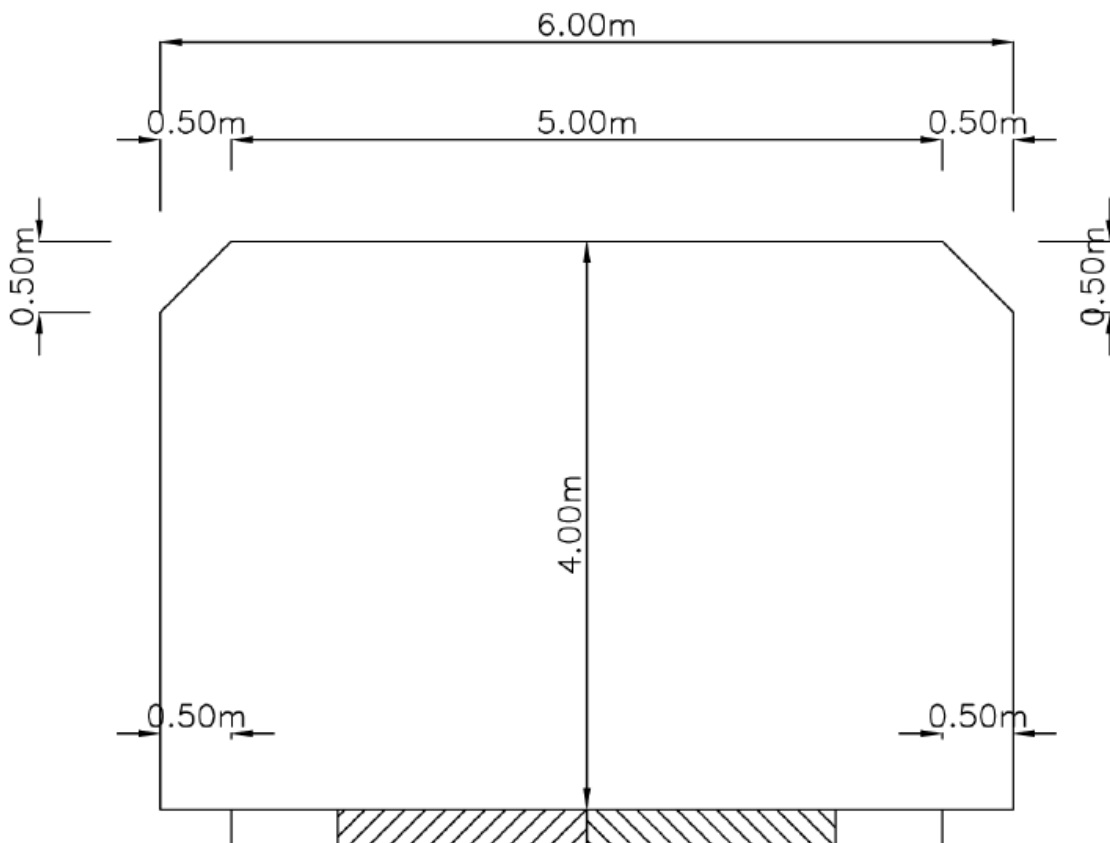
### 5.1.8 Wykopy:

Grunt z wykopu spełniający wymogi SST powinien być wbudowany w nasyp. Wykop w trakcie robót należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych.

### 5.1.9 Skrajnia:

Nad drogą powinna być zachowana wolna przestrzeń, nie może być w skrajni grubych gałęzi które mogłyby uniemożliwiać poruszanie się pojazdów.





## 5.2 Konstrukcja nawierzchni (szczegóły konstrukcyjne rys. nr 3.1 do 3.10)

### 5.2.1 Konstrukcja jezdni:

#### Od km 0+000.000 do km 0+230.000

- nawierzchnia tłuczniowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie # 0/31,5 gr. 9 cm - ze skały litej,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie # 0/63 gr. 20 cm - przekruszony beton,
- podłoże wyprofilowane i zagęszczone z ewentualnym doziarnieniem w celu uzyskania właściwych parametrów wskaźnika zagęszczenia,

#### Od km 0+230.000 do km 0+350.000

- konstrukcja tłuczniowa umocniona przed rozmyciem brukowcem,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie # 0/63 gr. 20 cm - przekruszony beton
- podłoże wyprofilowane i zagęszczone z ewentualnym doziarnieniem w celu uzyskania właściwych parametrów wskaźnika zagęszczenia,

#### Od km 0+350.000 do km 2+042.254

- nawierzchnia tłuczniowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie # 0/31,5 gr. 9 cm-ze skały litej,

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie # 0/63 gr. 20 cm-przekruszony beton,
- podłoże wyprofilowane i zagęszczone z ewentualnym doziarnieniem w celu uzyskania właściwych parametrów wskaźnika zagęszczenia,

### 5.2.2 Technologia wbudowania nawierzchni tłuczniowej

Nawierzchnię tłuczniową należy ułożyć na wyprofilowanym podłożu gruntowym. Pierwszą warstwę o gr. 20 cm składającą się z kruszywa łamanego #0/63 należy ułożyć i wyprofilować mechanicznie, a następnie zagęścić walcami statycznymi z nadaniem odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych. Na tak przygotowaną warstwę należy ułożyć górną warstwę z kruszywa łamanego #0/31,5 gr. 9 cm.

Zagęszczenie wyprofilowanego kruszywa składa się z 2 etapów. W pierwszym etapie ziarna tłucznia pod naciskiem walca układają się blisko siebie, a dla ułatwienia przesuwu ziaren tłuczeń jest polewany wodą. W trakcie drugiego wałowania należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowość rozsypania i równomierność wałowania na tym etapie należy zastawać warstwę klinca. W przypadku wystąpienia fal należy je usunąć poprzez rozrównanie i uzupełnienie kruszywa. Po zakończeniu wałowania nawierzchnia powinna posiadać profile podłużny i poprzeczny zgodny z projektowanym.

### 5.2.2 Technologia wbudowania nawierzchni z brukowca

Nawierzchnię z brukowca należy ułożyć na podbudowie z kruszywa łamanego 0/63mm, wykonanego analogicznie jak dla nawierzchni tłuczniowej. Na tak przygotowanej podbudowie należy ułożyć podsypkę cem.-piaskową o grubości min. 10cm i układać bruk.

#### Zalecenia

- Profil poprzeczny warstwy jezdnej na odcinkach prostych powinien być daszkowy z wyokrągleniem pośrodku na szerokości 2-3 lub paraboliczny.
- Spadki poprzeczne warstwy jezdnej na odcinkach prostych powinny być zgodne z tabelą

Pochylenie podłużne w %	Spadek poprzeczny w %
< 3	2,5
3 ÷ 5	2,0
> 5	1,5

- Spadki poprzeczne warstwy jezdnej na łukach powinny być wykonane zgodnie z projektem
- Podsypka cementowo-piaskowa powinna być rozścielana na uprzednio zwilżonej podbudowie i spełniać następujące warunki:
  - współczynnik wodno-cementowy powinien wynosić 0.25-0.35
  - wytrzymałość podsypki powinna wynosić nie mniej niż 10MPa po 7 dniach i 14MPa po 28 dniach.
  - grubość warstwy podsypki powinna wynosić średnio 10cm
  - przy układaniu na podsypce cem.- piaskowej. Wszystkie fazy robót od mieszania podsypki z wodą do ostatecznego ubicia kostki powinny być wykonane przed rozpoczęciem czasu wiązania cementu.

#### Układanie kostki

Deseń nawierzchni z brukowca powinien być dostosowany do jakości brukowca. Przy różnych rozmiarach brukowca zaleca się jego układanie w łuki lub krzywe.

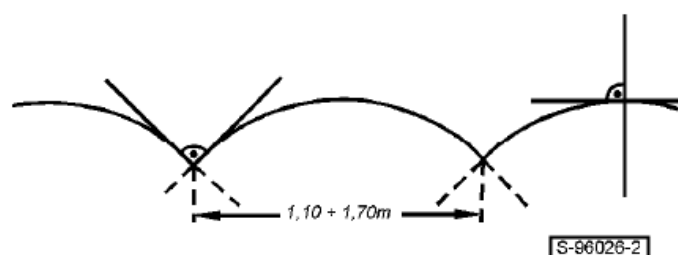
Szerokość spoin pomiędzy elementami nie powinna przekraczać 12mm. Wiązania spoin w sąsiednich rzędach powinny się mijać o co najmniej  $\frac{1}{4}$  szerokości brukowca. Jako elementy skrajne należy wykorzystać brukowiec o większym rozmiarze min 20cm.

### Wymagania dla desenia w łuki

Przy deseniu w łuki długość cięciwy określa się przez podzielenie szerokości jezdni między krawężnikami na ustaloną ilość równych pasów. Poszczególne elementy desenia powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- pasy powinny być tak ułożone, aby linia krawężników zbiegała się z linią kluczy (środków) łuków,
- długość cięciwy łuków powinna wynosić  $1,10 \div 1,70$  m,
- styczne w punkcie zbieżności sąsiednich łuków powinny tworzyć kąt zbliżony do prostego,
- wierzchołki łuków powinny być zwrócone w kierunku wzniesienia drogi,
- styczne do końców skrajnych półłuków powinny być prostopadłe do linii krawężników.

Wymagania b) i c) ilustruje poniżej.



Brukowiec powinien być po ułożeniu dobrze ubity tarankiem o masie 25kg. Bruki pęknięte powinny być wymienione na całe. Wypełnianie spoin powinno być wykonane po ubiciu kostki. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową i przesypać grysem 2-4mm w celu uzyskania lepszej szorstkości nawierzchni.

## 5.3 Przekrój podłużny

**Niweleta drogi** – wykonać tak, aby:

- zachować płynność w powiązaniu z elementami geometrycznymi w planie (tzn. tak aby umożliwić nawiązanie wysokościowe do istniejących dróg i zjazdów),
- zapewnić połączenie z istniejącym terenem,
- niweleta robót ziemnych powinna być wzniesiona co najmniej 1,0 m nad przeciętny poziom wody gruntowej,
- w terenie równinnym należy dążyć do wyniesienia niwelety robót ziemnych lekko ponad teren (ok. 0,10 -0,20m).

Ukształtowanie wysokościowe projektowanego obiektu określono w nawiązaniu do:

- położenia przyległego terenu,
- istniejących dróg,
- warunków wynikających z odprowadzenia wód deszczowych,
- warunków gruntowo – wodnych.

## 5.4 Odwodnienie

### 5.4.1. Rowy przydrożne

Wody opadowe z powierzchni jezdni zostaną odprowadzone za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych do przyległych rowów przydrożnych oraz częściowo w chłonną nawierzchnię drogową. Umocnienie rowów zaprojektowano na podstawie ich spadków podłużnych.

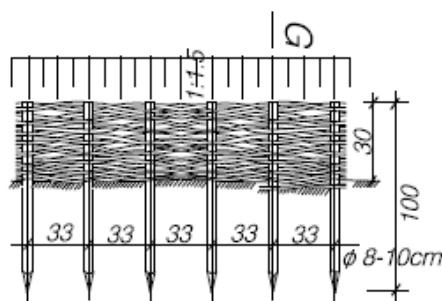
### Umocnienie rowów

od km 0+000 do km 0+230 – umocnienie humusem i obsianie mieszanką traw,  
od km 0+230 do km 0+350 – umocnienie rowów brukowcem,  
od km 0+350 do km 0+647 – umocnienie faszyną,  
od km 0+647 do km 1+513 – umocnienie humusem i obsianie mieszanką traw,  
od km 1+513 do km 1+753 - umocnienie rowów brukowcem,  
od km 1+753 do km 1+988 - umocnienie humusem i obsianie mieszanką traw,  
od km 1+988 do km 2+042 - umocnienie faszyną,

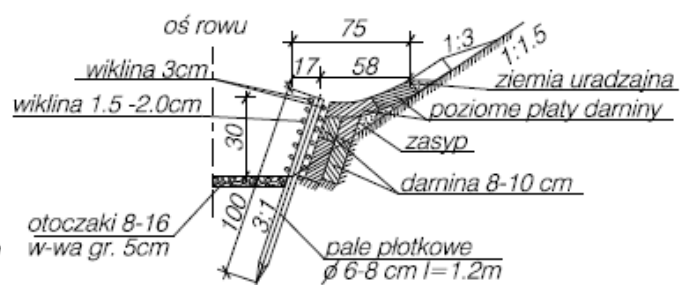


Zdjęcie nr 1 – przykład umocnienie płotkiem faszynowym

Widok z wody



Przekrój G-G



#### 5.4.1. Przegrody z brukowca

Z uwagi na duże spadki podłużne oraz zalecenia maksymalnego retencjonowania wód opadowych zaprojektowano w rowach przegrody z brukowca. Odległości między przegradami zaprojektowano w zależności od spadków podłużnych rowów. Konstrukcję przegród z brukowca przedstawiono na rys. 3.11. Przegrody zaleca się wykonać zgodnie wykazem w załączniku. Dopuszcza się zmianę lokalizacji przegród po konsultacji z Projektantem.

#### 5.4.2. Rury przepustowe

W miejscach gdzie występują zjazdy lub skrzyżownia a zaistniała konieczność kontynuacji rowów przydrożnych zaprojektowano rury przepustowe HDPE średnicy 30cm. Przepusty należy wykonać na fundamencie z pospółki o grubości 30cm i szerokości 60cm

zagęszczony do wskaźnika  $Is > 0.98$ . Minimalny naziem na przepustem powinien wynosić 50cm. Wloty i wyloty przepustów należy wykonać ze spadkiem 1:1.5 u mocnień brukowcem na podsypce cem.-piasek 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Lokalizację przepustów przedstawiono na planie sytuacyjnym oraz w załączniku – wykazy. W trakcie budowy dopuszcza się ewentualne korekty długości bądź lokalizacji przepustów po konsultacji a Projektantem.

#### **5.4.3. Ścieki ukośne**

Z uwagi na duże spadki podłużne niwelety drogi zaprojektowano dodatkowo ścieki ukośne z kostki brukowej na ławie betonowej, które mają zabezpieczyć nawierzchnię i pobocza przed nadmiernym rozmywaniem podczas nawalnych deszczy i skutecznie odprowadzić wodę opadową z nawierzchni do rowów przydrożnych. Zaprojektowano ścieki ukośne daszkowe oraz jednostronne. Konstrukcję ścieków przedstawiono na rys 3.11 a lokalizację podano w załączniku – wykazy. Dopuszcza się korektę lokalizacji ścieków ukośnych po konsultacji z Projektantem.

#### **5.5 Roboty ziemne.**

Roboty ziemne obejmują:

- zebranie i wyprofilowanie skarp,
- usunięcia pni i korzeni,
- wykonanie koryta wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem podłoża,
- wykonanie wykopów,
- wykonanie nasypów,
- ścinka i wyprofilowanie poboczy.

Roboty ziemne i przygotowawcze należy realizować z użyciem następującego sprzętu:

- koparki,
- równiarki,
- samochody samowyładowcze 5 - 10 t,
- walce statyczne i wibracyjne,
- zagęszczarki płytowe.

#### **6. Zieleń**

Na placu budowy należy w sposób maksymalny chronić istniejące zadrzewienie poprzez zabezpieczenie polegające na obłożeniu drzew deskami do wysokości ok. 2,5 m.

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych Wykonawca jest zobligowany do usunięcia pni i korzeni oraz do przestrzegania zapisów zawartych w decyzji o warunkach zabudowy.

#### **7. Wskazówki ogólne**

Wszystkie prace należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, przepisami branżowymi, specyfikacjami technicznymi, projektem wykonawczym i uzgodnieniami.

Prawidłowa realizacja przedsięwzięcia związana jest z przestrzeganiem ostrych reżimów technologicznych, zastosowaniem wysokiej jakości sprzętu i materiałów budowlanych. Wynika to z obowiązujących aktów normatywno- prawnych, w tym przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego, których znajomością musi się wykazać zarówno Wykonawca jak i przedstawiciele Inwestora.

W szczególności należy pamiętać aby:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- zachować kolejność realizacji zadań zgodnie z ST,
- wytyczyć geodezyjnie granice pasa drogowego na włączeniu w drogę gminną,

- wytyczyć obiekt drogowy,
- dokonać weryfikacji wytyczonych obiektów w terenie, w razie jakichkolwiek niezgodności przed realizacją obiektu skontaktować się z Inwestorem,
- przed przystąpieniem do realizacji robót Kierownik Budowy powinien zweryfikować wytyczone przez Geodetę obiekty w terenie, a w przypadku jakichkolwiek niezgodności skonsultować się przed ich realizacją z Inwestorem,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm w zakresie ochrony środowiska,
- realizowany obiekt musi znajdować się w granicach działek do których Inwestor ma prawo dysponowania nieruchomością na cele budowlane,
- unikać powodowania nadmiernego hałasu, emisji spalin lub innych przyczyn powstałych w następstwie realizacji inwestycji,
- nośność podłoża pod drogi powinna być zgodna z wymogami ST, podłoże gruntowe powinno być dostosowane do grupy nośności G-1,
- zapewnić dostępność do działek przyległych za pośrednictwem dojazdów, których lokalizacja musi być uzgodniona przez Wykonawcę z poszczególnymi właścicielami,
- w rowach aby uniknąć gwałtownego spływu wód należy wykonać co 10-15m przegrody, z narzutu kamiennego, bądź palisad drewnianych,
- skarpy rowów muszą być zabezpieczone przed rozmyciem.

Niweleta drogi została zaprojektowana na podstawie danych z pomiaru w terenie przekazanych projektantowi w formacie txt. Model terenu stanowiący podstawę do opracowania, jest to model przybliżony, w związku z powyższym niweletę należy poprowadzić tak aby zoptymalizować roboty ziemne oraz zapewnić prawidłowe odwodnienie drogi nie dopuszczając do zastoisk wód opadowych.

#### **Uwagi dotyczące ochrony środowiska**

- podczas realizacji inwestycji wszystkie prace związane z realizacją drogi powinny być tak prowadzone aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w istniejącą szatę roślinną, WYKONAWCA powinien zlokalizować punkty chronione wymienione w decyzji o warunkach zabudowy, oraz realizować zadanie zgodnie z zaleceniami w niej wyszczególnionymi,
  - nadmiar ziemi jest własnością Nadleśnictwa Bogdaniec, miejsce składowanie gruntu powinno być uzgodnione z Inwestorem,
  - inwestycję należy prowadzić zgodnie z prawem nie naruszając prawa własności i uprawnień osób trzecich,
  - rozwiązanie zjazdów zostały wykonane w sposób optymalny i powinny w jak najmniej uciążliwy sposób wpływać na użytkowników terenów przyległych,
  - nadmiar ziemi powinien być użyty na wykonanie terenów zielonych, które zostały przedstawione na rysunkach,
  - odpady komunalne z terenu budowy należy zbierać do pojemników i wywozić na stanowisko odpadów komunalnych, a odpady inne należy gromadzić w szczelnych pojemnikach a następnie wywozić do utylizacji przez wyspecjalizowane firmy.
  - awarie podczas realizacji i eksploatacji inwestycji związane mogą być z ruchem pojazdów, a ich usunięcie powinno być zrealizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- Inwestycja, nie może spowodować zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi.

Opracował  
mgr inż. Radosław Ostraszewski

.....  
(podpis)