

# Pracownia projektowa budownictwa komunikacyjnego



Tomasz Borowik    ul. św. Jana Chrzyciela 47; 15-571 Białystok  
tel.: 0-85 674 38 62; 0 660 694 333; e-mail: biuro@strada.bialystok.pl

**NAZWA OPRACOWANIA :** Przebudowa drogi gminnej nr 107100B położonej na działce nr ewidencyjny 1300 w ramach zagospodarowania posceniowego we wsi Tarnopol, gmina Narewka, powiat hajnowski.

**KATEGORIA OBIEKTU :** XXV

**STADIUM :** PROJEKT WYKONAWCZY

**ADRES :** droga gminna nr 107100B  
działka nr 1300 – obręb 0034 Tarnopol, gmina Narewka, powiat hajnowski

**INWESTOR :** Starosta Hajnowski  
ul. Aleksego Zina 1  
17-200 Hajnówka

## ZESPÓŁ PROJEKTOWY

---

### BRANŻA DROGOWA

PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Borowik  
upr. nr PDL/0081/POOD/06 .....

mgr inż. Krzysztof Aszurkiewicz  
upr. nr PDL/0027/POOD/12 .....

Białystok, 21.09.2020 r.



Europejski Fundusz Rolny na rzecz  
Rozwoju Obszarów Wiejskich





## II SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

### CZĘŚĆ OPISOWA

I	Strona tytułowa
II	Spis zawartości opracowania
III	Opis techniczny
IV	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
V	Tabele robót na zjazdach
VI	Tabela humusowania: – odcinek 1 – odcinek 2
VII	Tabela robót ziemnych: – odcinek 1 – odcinek 2
VIII	Tabela wymiany gruntu na odcinku nr 2
IX	Inwentaryzacja drzew do wykarczowania
X	Zestawienie projektowanych rzędnych nawierzchni w osi drogi

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA

2.1	Plan orientacyjny	
2.2	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:1000
2.3	Profil podłużny drogi – odcinek 1	skala 1:500/50
2.4	Profil podłużny drogi – odcinek 2	skala 1:500/50
2.5	Przekroje normalne	skala 1:50
2.6	Rysunek szczegółowy wykonania zjazdu	skala 1:50
2.7	Przepust z rur PP SN8 o średnicy 60cm w km 0+332,86 – odcinek 1	skala 1:50
2.8	Przepust z rur PP SN8 o średnicy 60cm w km 0+083,64 – odcinek 2	skala 1:50
2.9	Przepust z rur PP SN8 o średnicy 60cm w km 0+328,69 – odcinek 2	skala 1:50
2.10	Przepust z rur PP SN8 o średnicy 60cm w km 0+719,92 – odcinek 2	skala 1:50
2.11	Przepust pod zjazdem z rur PP SN8 o średnicy 60cm w km 0+764,17 – odcinek 2	skala 1:50
2.12	Przekroje poprzeczne – odcinek 1	skala 1:100
2.13	Przekroje poprzeczne – odcinek 2	skala 1:100



### III OPIS TECHNICZNY – BRANŻA DROGOWA

#### 1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy drogi gminnej nr 107100B położonej na działce nr 1300 na terenie gminy Narewka we wsi Tarnopol na odcinku od granicy pasa drogowego drogi gminnej nr 155620B działka nr 1209 do skrzyżowania z drogami gminnymi położonym na działkach nr 351 oraz 1277.

Niniejszy projekt obejmuje:

- Przebudowę drogi gminnej
- Budowę zjazdów na przyległe tereny
- Rozbiórkę istniejących przepustów z rur betonowych
- Budowę nowych przepustów PP i nośności SN8 w miejscu istniejących przepustów
- Wycinkę drzew oraz karczowanie krzaków

#### 2 Podstawa opracowania

- Mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:1000
- Pomiary terenowe własne i analiza miejscowych uwarunkowań,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, z późn. zmianami
- Dokumentacja z badań geotechnicznych
- Robocze uzgodnienia z Inwestorem

#### 3 Opis stanu istniejącego

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w pasie drogowym drogi gminnej nr 107100B na działce nr 1300 w powiecie hajnowskim na terenie gminy Narewka. Projektowany odcinek drogi gminnej o długości ok. 1405,48 m ma swój początek na skrzyżowaniu z drogą gminną nr 155620B położoną na działce nr ew. 1209. W stanie istniejącym droga posiada nawierzchnię żwirową szerokości zmiennej od 3,0 - 5,0 m. Przebiega przez miejscowości Tarnopol i sąsiaduje z użytkami rolnymi, leśnymi oraz zabudową zagrodową typową dla obszarów wiejskich.

Odwodnienie drogi odbywa się powierzchniowo na tereny zielone w obrębie pasa drogowego oraz na fragmentach do istniejących rowów usytuowanych wzdłuż drogi. Pobocza są nieco zawyżone i porośnięte trawą co utrudnia prawidłowe odwodnienie korony drogi. Przepusty pod koroną drogi są niedrożne na skutek zamulenia oraz sklawiszowania rur betonowych.

Istniejący ruch na drodze reprezentowany jest głównie przez pojazdy lekkie oraz ciągniki i maszyny rolnicze mieszkańców pobliskich miejscowości skomunikowanych przedmiotową drogą.

#### 4 Projektowane zagospodarowanie terenu

Parametry drogi po przebudowie:

- kategoria drogi: gminna
- klasa drogi: L
- kategoria ruchu: KR1
- prędkość projektowa: 50km/h
- obciążenie: 80kN/oś
- długość drogi: odcinek 1: **434,22 m** odcinek 2: **971,26 m** łącznie: **1405,48 m**

Zaprojektowano drogę o łącznej długości 1405,48 m. Droga będzie posiadała przekrój szlakowy z jezdnią o nawierzchni z mieszanki niewiązanej kruszywem wraz z obustronnymi poboczami również tej samej nawierzchni.

Odcinek 1 zaprojektowano o jezdni szerokości 5,0 m z obustronnymi poboczami szerokości 1,0m. Spadek jezdni daszkowy 3% spadek poboczy 8%. Profil podłużny drogi zaprojektowano na przeważającej



części w lekkim nasypie, ale w dostosowaniu do istniejącego terenu i zagospodarowania działek sąsiednich. W miejscu Istniejącego przepustu z rur betonowych pod koroną drogi zostanie ułożony nowy z rur PP SN8.

Odcinek 2 zaprojektowano o jezdni szerokości 3,50 m z obustronnymi poboczami szerokości 1,0m oraz mijankami. Spadek jezdni daszkowy 3% spadek poboczy 8%. Z uwagi na szerokość jezdni wynoszący 3,50 m zachodzi konieczność wybudowania mijanek. Zaprojektowano je w miejscach zapewniających ich wzajemną widoczność. Długość mijanki na odcinku prostym 25,0m, szerokość jezdni w miejscu mijanki 5,0m, skosy wjazdowy/wyjazdowy zaprojektowano w stosunku 1:4, wyokrąglenie załamań zaprojektowano o promieniu 20,0m. Profil podłużny drogi zaprojektowano na przeważającej części w lekkim nasypie, ale w dostosowaniu do istniejącego terenu i zagospodarowania działek sąsiednich. W miejscu istniejących przepustów z rur betonowych pod koroną drogi zostaną ułożone nowe z rur PP SN8.

Celem prawidłowego odwodnienia drogi i uniknięcia zalewnia przyległych posesji przewiduje się renowację istniejących skarp i przeciwskaup wzdłuż drogi do nachylenia 1:1,5 oraz obsianie ich trawą po zakończeniu przebudowy drogi.

Na przyległe nieruchomości w miejscu istniejących zjazdów zaprojektowano nowe o nawierzchni z mieszanki niezwiązanej kruszywem C<sub>50/30</sub> frakcji ciągłej 0-31,5mm.

## **5 Wykaz powierzchni inwestycji**

• Powierzchnia jezdni	5545m <sup>2</sup>
• Powierzchnia poboczy	2700 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia zjazdów	238,50 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia zieleńców	4340 m <sup>2</sup>

## **6 Oddziaływanie na środowisko**

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi.

## **7 Warunki gruntowo-wodne**

### Otwór nr 2 w km 0+025,00 (odcinek 1)

W rejonie wykonanego otworu badawczego podłoże gruntowe stanowi gleba o grubości warstwy 0,5m, poniżej znajduje się piasek średni, żółty w stanie średniozagęszczonym o  $I_D=0,40$  i grubości warstwy 0,3m. Podłoże pod nasypem zbudowane jest z piasku średniego, żółtego w stanie średniozagęszczonym/luźnym o  $I_D=0,20$  i grubości warstwy 0,5m i położonej na piasku średnim, żółty w stanie średniozagęszczonym o  $I_D=0,40$  i grubości warstwy 1,70m. Na głębokości 1,20 m została nawiercona woda gruntowa i ustabilizowana.

### Otwór nr 3 w km 0+425,00 (skrzyżowanie odcinka 1 z 2)

W rejonie wykonanego otworu badawczego podłoże gruntowe stanowi piasek próchniczny, szary na pograniczu piasku drobnego o grubości warstwy 0,5 m w stanie luźnym o  $I_D=0,20$  , poniżej znajduje się piasek średni, żółty w stanie średniozagęszczonym o  $I_D=0,40$  i grubości warstwy 0,5m. Podłoże pod nasypem zbudowane jest z piasku średniego, żółtego z domieszką gliny w stanie średniozagęszczonym o  $I_D=0,40$  i grubości warstwy 0,5m położonej na glinie , szaro żółtej z domieszką pyłu piaszczystego o stopniu plastyczności  $I_L=0,2$ . Na głębokości 1,50 m została nawiercona woda gruntowa i ustabilizowana, sączenie wody.

### Otwór nr 4 w km 0+626,00 (odcinek 2)

W rejonie wykonanego otworu badawczego podłoże gruntowe stanowi nasyp niekontrolowany, ciemny szary, piasek humusowy z domieszką żwiru grubości 0,1m i będącego w stanie luźnym, poniżej znajduje się nasyp niekontrolowany, ciemny żółty, żwir w stanie średniozagęszczonym/luźnym i grubości warstwy 0,40m. Podłoże pod nasypem stanowi warstwa torfu ciemno brązowego grubości 0,3m położonego na warstwie żwiru grubości 0,40m będącego w stanie luźnym o  $I_D=0,20$  i położonego na piasku średnim, jasnym szarym z domieszką żwiru w stanie średniozagęszczonym o  $I_D=0,40$ . Na głębokości 0,90 m została nawiercona woda gruntowa i ustabilizowana.



#### Otwór nr 5 w km 0+954,00 (odcinek 2)

W rejonie wykonanego otworu badawczego podłoże gruntowe stanowi nasyp niekontrolowany, ciemny szary, piasek humusowy z domieszką żwiru grubości 0,1m i będącego w stanie luźnym, poniżej znajduje się torf ciemno brązowy o grubości warstwy 0,50m. Podłoże pod torfem stanowi piasek średni, biały w stanie średniozagęszczonym/luźnym o  $I_D=0,20$  i grubości warstwy 0,90 m i położonego na piasku gliniastym, szarym o stopniu plastyczności  $I_L=0,4$ . Na głębokości 0,70 m została nawiercona woda gruntowa i ustabilizowana.

Z uwagi na występowanie ziemi urodzajnej „gleby” w obrębie korony drogi konieczne będzie zebranie istniejącej warstwy gruntu organicznego. Występujące przewarstwienia gruntu w postaci torfu/gleby należy wybrać i uzupełnić gruntem niewysadzinowym o zawartości frakcji pylastych <15%

Na odcinku 2 od km0+275 do końca trasy tj. km0+971,26 zaprojektowano wymianę gruntu torfu o grubości warstwy zmiennej od 0,3 m do 0,5m pod całą koroną drogi. Objętość robót ziemnych na danym odcinku wynosi 1730,84m<sup>3</sup>.

#### **UWAGA:**

**Bezwzględnie należy usunąć warstwę ziemi urodzajnej.**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dziennik Ustaw z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 463) warunki geotechniczne podłoża na trasie objętej badaniami są proste, ze wskazaniem I kategorii geotechniczne.

### **8 Projektowane nawierzchnie**

#### **Nawierzchnia drogi (w miejscu istniejącej nawierzchni żwirowej):**

- warstwa ścieralna nawierzchni z mieszanki niezwiązanej kruszywem C<sub>50/30</sub> o uziarnieniu ciągłym frakcji 0-31,5mm grubości 15 cm
- warstwa wyrównawcza z mieszanki niezwiązanej kruszywem C<sub>50/30</sub> o uziarnieniu ciągłym frakcji 0-31,5mm grubości średnio 15 cm
- istniejący korpus drogowy

#### **Nawierzchnia drogi (na poszerzeniach):**

- warstwa ścieralna nawierzchni z mieszanki niezwiązanej kruszywem C<sub>50/30</sub> o uziarnieniu ciągłym frakcji 0-31,5mm grubości 15 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywa C<sub>50/30</sub> o uziarnieniu ciągłym frakcji 0-31,5mm grubości 25 cm
- warstwa mrozochronna z piasku grubości 10 cm

#### **Nawierzchnia poboczy żwirowych:**

- nawierzchnia z mieszanki niezwiązanej kruszywa C<sub>50/30</sub> o uziarnieniu ciągłym frakcji 0-31,5mm grubości 15 cm

#### **Nawierzchnia zjazdów:**

- warstwa ścieralna z mieszanki niezwiązanej kruszywem C<sub>50/30</sub> o uziarnieniu ciągłym frakcji 0-31,5mm grubości 15 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywa C<sub>50/30</sub> o uziarnieniu ciągłym frakcji 0-31,5mm grubości 25 cm

Budowa wymaga wykonania robót ziemnych – wykopów i nasypów, koryta pod konstrukcję nawierzchni. Koryto pod nawierzchnie dogęszczać mechanicznie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia równego 1,00 i wtórnym modułem odkształcenia nie mniejszym niż 80 MPa. Po zakończeniu robót teren wokół projektowanej inwestycji należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.



**Uwagi:**

- Roboty nawierzchniowe wykonać należy zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi.
- Koryto pod nawierzchnie dogęszczać mechanicznie do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.
- Warstwy konstrukcyjne zagęszczać do wymaganego wskaźnika zagęszczenia w warunkach wilgotności optymalnej.
- Do budowy nawierzchni należy użyć materiałów spełniających wymagane parametry techniczne i posiadające niezbędne atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- Po zakończeniu robót teren wokół projektowanej inwestycji należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

**9 Odwodnienie**

Wody opadowe z nawierzchni utwardzonych zostaną odprowadzone powierzchniowo na przyległe tereny zielone przyległe do jezdni w istniejącym pasie drogowym drogi gminnej oraz na fragmentach do istniejących rowów usytuowanych wzdłuż drogi i projektowanych rzepustów.

**Projektowane przepusty z rur PP SN8 pod koroną drogi**

Zaprojektowano przepusty z rur PP SN8 o średnicy 60cm. Przepusty zostaną wykonane z kilku odcinków rur karbowanych łączonych przy pomocy fabrycznych łączników zgodnie z wybranym systemem producenta rur. Rury należy układać na ławie z kruszywa naturalnego grubości 30 cm i podsypce z piasku grubego o grubości warstwy 15 cm. W przypadku występowania w wykopie pod przepustem gruntów gliniastych, pylastych lub ilastych, ławę z kruszywa należy oddzielić od podłoża gruntowego przy pomocy geotkaniny polipropylenowej. Końce przepustu zostaną osadzone w prefabrykowanej ścianie oporowej żelbetowej. Zasypkę należy wykonywać warstwami grubości max. 30 cm i zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia min. 0,98 (w bezpośredniej bliskości rury dopuszczalne jest 0,95). Maksymalna średnica ziaren kruszywa układanego bezpośrednio na rurze nie powinna przekraczać wielkości skoku karbu zewnętrznego rury. Podsypka wspierająca powinna być zagęszczona ubijakiem ręcznym przed umieszczeniem pozostałej zasyпки. Skarpy i przeciwskarpy na wlocie i wylocie, dno rowu przy przepuście należy wybrukować kamieniem polnym na zaprawie cementowej.

Pod ławami żwirowymi należy zastosować geotkaninę o następujących parametrach (dotyczy przypadku występowania w wykopie pod przepustem gruntów gliniastych, pylastych lub ilastych) :

- gramatura – min. 110
- wytrzymałość na rozciąganie wg EN ISO 10319 – min. 7 kN/m
- wytrzymałość na przebiecie stemplem wg EN ISO 12236 – min. 1 kN
- Przepuszczalność wody w płaszczyźnie prostopadłej wg EN ISO 11058 – min.  $70 \cdot 10^{-3} \text{m/s}$

Szczegółowe parametry przepustów pod koroną drogi:

Pikietaż	Materiał	Kąt przecięcia z osią drogi [°]	Długość L [m]	Średnica D [m]	Rzędna wlotu lewa str. drogi	Rzędna wlotu prawa str. drogi	Spadek I [%]	Współrzędne geodezyjne PL-ETRF 2000			
								Wlot		Wylot	
								X	Y	X	Y
KM 0+332,86 Odcinek 1	rura PP SN8	63,59	9,6	0,6	147,40	147,45	0,5%	5863081.2505	8485213.095	5863081.9785	8485222.5229
KM 0+083,64 Odcinek 2	rura PP SN8	90,00	9,0	0,6	145,61	145,70	1,0%	5862949.9247	8485199.5287	5862942.8800	8485205.2050
KM 0+328,69 Odcinek 2	rura PP SN8	90,00	8,0	0,6	144,96	145,20	3,0%	5862798.8647	8485006.4908	5862790.7795	8485013.2418
KM 0+719,45 Odcinek 2	rura PP SN8	83,09	7,06	0,6	144,45	144,52	1,0%	5862550.739	8484705.4798	5862544.6001	8484709.0999



Szczegółowe parametry przepustu pod zjazdem:

Pikietaż	Materiał	Kąt przecięcia z osią zjazdu [°]	Długość L [m]	Średnica D [m]	Rzędna wlotu lewa str.	Rzędna wlotu prawa str.	Spadek I [%]	Współrzędne geodezyjne PL-ETRF 2000			
								Wlot		Wylot	
								X	Y	X	Y
KM 0+764,17 Odcinek 2	rura PP SN8	90,0	8,14	0,6	144,52	144,60	1,0%	5862525.9286	8484672.6056	5862520.9382	8484666.3110

## 10 Zabezpieczenie istniejącej infrastruktury podziemnej

Stwierdza się brak kolizji istniejącej infrastruktury podziemnej z projektowaną inwestycją.

W przypadku niwelacji terenu i spłylenia położenia infrastruktury należy doprowadzić do zachowania normatywnej głębokości.

Prace ziemne w pobliżu kablowych linii elektroenergetycznych wykonywać ze szczególną ostrożnością pod nadzorem osoby odpowiadającej za daną sieć i przy wyłączonym napięciu.

Istniejący kabel elektroenergetyczny eN należy zabezpieczyć pod koroną drogi oraz zjazdem poprzez założenie na nim rur osłonowych dwudzielnych typu A160PS koloru niebieskiego wraz z ułożeniem taśmy ostrzegawczej.

Na 2 tygodnie przed przystąpieniem do prac wykonawca robót budowlanych zobowiązany jest do powiadomienia zakład energetyczny o planowanym terminie wejścia na daną sieć celem jej zabezpieczenia.

## 11 Punkty osnowy geodezyjnej

Na terenie inwestycji znajdują się istniejące punkty osnowy geodezyjnej. W przypadku kolizji z projektowanym zagospodarowaniem terenu należy przed wykonaniem robót aby uprawniony geodeta dokonał przeniesienia kolidujących punktów osnowy geodezyjnej poza granicę robót ziemnych.

## 12 Organizacja ruchu

Przebudowa drogi gminnej nie wpłynie na organizację ruchu na przyległych drogach. Nie projektuje się ustawienia znaków po wybudowaniu przedmiotowego odcinka drogi.

## 13 Różne

Projektowana inwestycja nie spowoduje zmiany zagospodarowania istniejącego i projektowanego działek sąsiednich.

Projektant nie ponosi odpowiedzialności za urządzenia uzbrojenia terenu nie wykazane na wtórnikach i za ewentualne wyniki z tego powodu kolizje.

Roboty budowlane należy wykonywać z aktualnie obowiązującymi normami.

Projektant:

mgr inż. Tomasz Borowik  
upr. nr PDL/0081/POOD/06



## IV INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**NAZWA OPRACOWANIA :** Przebudowa drogi gminnej nr 107100B położonej na działce nr ewidencyjny 1300 w ramach zagospodarowania poscaleniowego we wsi Tarnopol, gmina Narewka, powiat hajnowski.

**ADRES :** droga gminna nr 107100B  
działka nr 1300 – obręb 0034 Tarnopol, gmina Narewka, powiat hajnowski

**INWESTOR :** Starosta Hajnowski  
ul. Aleksego Zina 1  
17-200 Hajnówka

### ZESPÓŁ PROJEKTOWY

---

#### BRANŻA DROGOWA

PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Borowik  
upr. nr PDL/0081/POOD/06

.....

Białystok, 21.09.2020 r.



## **1. Zakres robót zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji**

- roboty przygotowawcze
- wycinka drzew oraz karczowanie pni
- wykonanie wykopów i nasypów
- rozbiórka istniejących i budowa nowych przepustów pod drogą
- wykonanie koryta drogi
- wykonanie konstrukcji drogi
- wykonanie nawierzchni zjazdów
- wykonanie poboczy
- profilowanie skarp
- humusowanie wraz z obsianiem skarp

Roboty budowlane mogą być realizowane jednocześnie w kilku miejscach, w celu skrócenia czasu ich realizacji.

## **2. Istniejące obiekty budowlane**

- linie napowietrzne eN
- linie kablowe eN
- sieć wodociągowa
- droga gminna

## **3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- ruch samochodowy
- elektroenergetyczne linie napowietrzne
- teletechniczne linie kablowe i napowietrzne
- sieć wodociągowa

## **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót**

- potrącenie pracownika przez pojazdy i maszyny używane na budowie
- potrącenie pracownika przez pojazdy uczestniczące w ruchu drogowym
- roboty ziemne w pobliżu czynnych urządzeń infrastruktury podziemnej
- porażenie prądem podczas prac w pobliżu linii elektroenergetycznych kablowych i napowietrznych
- montaż elementów i urządzeń przy użyciu dźwigu
- obecność wykopów i praca na różnych poziomach i pochyłościach
- upuszczenie narzędzia roboczego
- upadek montowanego elementu lub innego materiału budowlanego
- wpływ warunków atmosferycznych (silne wiatry, ulewne deszcze, wysokie temperatury)
- ryzyko zasypania w wykopach

## **5. Sposób szkolenia pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowy. Pracownika, który nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonywania, a także dostatecznej znajomości przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, nie wolno dopuścić do pracy.

Pracodawca jest zobowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie.



Szkolenie wstępne obejmuje:

- instruktaż ogólny
- instruktaż stanowiskowy
- szkolenie podstawowe

Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu podstawowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych przechodzą szkolenie okresowe (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na trzy lata, a na stanowiskach, na których występują duże zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku. Inne osoby kierujące pracownikami (np.: mistrzowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż co 6 lat. Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Pracodawca obowiązany jest na bieżąco śledzić wszelkie zmiany przepisów dotyczących szkoleń w zakresie bhp.

Szczególnie ważne jest to, by szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracodawców i pracowników budowlanych realizowane były według programów dostosowanych pod względem treści i formy do specyfiki zagrożeń na określonym stanowisku lub grupie stanowisk.

Na szczególną uwagę zasługuje zagrożenie związanego z wykonywaniem wykopów, gdyż często zdarza się, że sieci podziemnej infrastruktury technicznej nie są zaewidencjonowane na mapach a w naturze występują lub występują w naturze w innym miejscu niż na mapie. Zaleca się wobec tego ustalanie rzeczywistego położenia tych sieci przy użyciu specjalistycznego sprzętu do tego typu prac.

## **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia**

- Roboty na terenie pasa drogowego należy zabezpieczyć i prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas robót
- Zaleca się prace na wysokości wykonywać z użyciem podnośnika samochodowego w zabezpieczeniu przed upadkiem z wysokości z wykorzystaniem atestowanego sprzętu.
- Prace w rejonie istniejących urządzeń elektroenergetycznych (linie WN, SN, NN) wykonywać po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy przez upoważnionych pracowników PGE Dystrybucja S.A. (wyłączenie napięcia w przebudowywanej linii oraz obustronne uziemienie linii w stosunku do miejsca pracy)
- Praca w czynnym pasie drogowym dopuszczalna jest w pomarańczowych kamizelkach i w odpowiednio oznakowanym miejscu prac
- Wykonawca budowy przed rozpoczęciem robót powinien przejąć od Inwestora plac budowy, oraz zorganizować zaplecze budowy, odpowiadające jego potrzebom, oraz ustanowić Kierownika Budowy. Na zapleczu budowy należy zorganizować punkt pierwszej pomocy sanitarnej. Kierownicy robót, przy wykonywaniu prac liniowych powinni zapewnić podobne punkty dla pracowników.
- Osobą odpowiedzialną za koordynację prac na budowie, za kontakty z Inwestorem, za organizację dostaw na budowę materiałów i sprzętu oraz za organizację pracy w taki sposób aby była ona bezpieczna jest Kierownik Budowy. Kopia uprawnień Kierownika Budowy i szczegółowy zakres obowiązków powinny znajdować się w biurze budowy. Kierownik Budowy jest odpowiedzialny za sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.
- W przypadku zatrudnienia na budowie podwykonawców, Kierownik Budowy wyznacza koordynatora ds. BHP, który kontroluje wszystkich podwykonawców w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz. Spostrzeżenia i wnioski w sprawie nieprzestrzegania przepisów w zakresie bioz koordynator przedkłada kierownikowi na bieżąco, wpisując je w zeszyt i podając datę i stanowisko pracy, którego te spostrzeżenia dotyczą. Kierownik Budowy zapoznaje się z nimi, potwierdzając ten fakt swoim podpisem.
- Przedstawiciele podwykonawców, przed podjęciem robót podpisują dokument, w którym potwierdzają fakt zapoznania się z warunkami bioz na budowie i deklarują pracę zgodną z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.



- Do robót związanych z realizacją w/w zakresu powinni być zatrudnieni tylko pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje oraz ukończone kursy BHP w zakresie niezbędnym do wykonywania poszczególnych czynności.
- Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych powinni być dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami BHP, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie BHP przy tych pracach z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Bezpośredni nadzór nad tymi pracami powinien sprawować Kierownik Budowy, który udzieli pracownikom instruktażu i ustali imienny podział pracy kolejność wykonywania zadań i przypomni wymagania BHP przy poszczególnych czynnościach.
- Sprzęt stosowany do realizacji inwestycji powinien być sprawny technicznie i posiadać decyzję dopuszczającą sprzęt do ruchu.
- Wykopy liniowe o ścianach pionowych o głębokości powyżej 1 m należy bezwzględnie szalować.
- Wykopy należy oznakować i zabezpieczyć przed wypadnięciem pracowników i osób trzecich poprzez prawidłowo ustawione poręcze i oświetlenie.
- Zabrania się wykonywania pracy w wykopach przez jedną osobę.
- Przy zbliżeniach do istniejących kabli elektrycznych, przewodów gazowych, przewodów wodociągowych, kabli telefonicznych oraz napowietrznych linii energetycznych wykopy należy prowadzić ręcznie przy zabezpieczeniu odkrytych kolizji. O trwałe wyznaczenie wszystkich kolizji na trasie realizowanych kanałów i przewodów powinien być każdorazowo proszony geodeta.
- W przypadku prowadzenia robót z użyciem koparek, dźwigów, samochodów samowyladowczych w odległości mniejszej niż 15 m od istniejących linii energetycznych napowietrznych, o napięciu znamionowym powyżej 1kV, należy zachować szczególne środki ostrożności, a w szczególnych przypadkach wystąpić do PGE Dystrybucja SA o czasowe wyłączenia linii spod napięcia.
- Zaplecze budowy należy wyposażać w informacje o adresie i numerze telefonu do:
  - Najbliższego punktu lekarskiego
  - Straży Pożarnej
  - Najbliższego Komisariatu Policji

Powyższe telefony i adresy winne być wywieszone na tablicy informacyjnej a ponadto znane każdemu podwykonawcy i pracownikowi nadzoru technicznego.

- Wypadek przy pracy musi być zgłoszony, poza formalnościami regulowanymi przepisami, w trybie natychmiastowym do Kierownika Budowy a pod jego nieobecność do koordynatora ds. BHP z jednoczesnym wstrzymaniem robót w miejscu wypadku.
- Na kierownika budowy ciąży obowiązek opracowania planu „BiOZ” w dostosowaniu do konkretnego potencjału wykonawczego firmy realizującej roboty i zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury wyszczególnionym na stronie tytułowej niniejszego opracowania.

**POWYŻSZA INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA WINNA POSŁUżyć KIEROWNIKOWI BUDOWY DO SPORZĄDZENIA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Projektant:

mgr inż. Tomasz Borowik  
upr. nr PDL/0081/POOD/06



## V TABELE ROBÓT NA ZJAZDACH

Pikietaż strona drogi L- lewa P- prawa			Szerokość zjazdu	Długość zjazdu	Przepust	Nawierzchnia zjazdu	Promienie	Grubość konstrukcji zjazdu	Powierzchnia zjazdu	Objętość wykopu
			[m]	[m]			[m]	[m]	[m²]	[m³]
<b>ODCINEK 1</b>										
P	KM	0+147,50	3,50	2,00	-	żwirowa	R3,00	0,40	10,50	4,20
P	KM	0+170,71	3,50	2,00	-	żwirowa	R3,00	0,40	10,50	4,20
L	KM	0+170,71	3,50	2,00	-	żwirowa	R3,00	0,40	10,50	4,20
L	KM	0+191,58	5,00	2,00	-	żwirowa	R3,00	0,40	13,50	5,40
P	KM	0+279,60	3,50	2,00	-	żwirowa	R3,00	0,40	10,50	4,20
<b>RAZEM:</b>									<b>55,50</b>	<b>22,20</b>
<b>ODCINEK 2</b>										
L	KM	0+017,71	3,50	1,30	-	żwirowa	R3,00	0,40	6,50	2,60
P	KM	0+070,22	3,50	3,45	-	żwirowa	R3,00	0,40	16,00	6,40
P	KM	0+108,36	3,50	3,10	-	żwirowa	R3,00	0,40	15,00	6,00
P	KM	0+125,00	3,50	2,90	-	żwirowa	R3,00	0,40	14,50	5,80
P	KM	0+358,23	3,50	1,80	Proj. rura osłonowa dwudzielna typu A160PS o L = 6,0m na istn. kablu elektroenergetycznym eN	żwirowa	R3,00	0,40	9,00	3,60
L	KM	0+363,55	3,50	3,80	-	żwirowa	R3,00	0,40	17,50	7,00
P	KM	0+449,75	4,00	1,20	-	żwirowa	R3,00	0,40	7,00	2,80
L	KM	0+492,06	3,50	4,00	-	żwirowa	R3,00	0,40	18,00	7,20
L	KM	0+605,75	5,00	1,90	-	żwirowa	R3,00	0,40	12,00	4,80
P	KM	0+609,13	5,00	2,20	-	żwirowa	R3,00	0,40	14,50	5,80
P	KM	0+633,58	4,00	3,45	-	żwirowa	R3,00	0,40	17,50	7,00
L	KM	0+724,57	4,00	1,80	-	żwirowa	R3,00	0,40	10,50	4,20
P	KM	0+761,92	3,50	3,60	Przepust PP SN 8 ø600 L=8,14m	żwirowa	R3,00	0,40	16,50	6,60
L	KM	0+780,00	3,50	1,65	-	żwirowa	R3,00	0,40	8,50	3,40
<b>RAZEM:</b>									<b>174,50</b>	<b>73,20</b>

## VI TABELA HUMUSOWANIA

### Odcinek 1

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI	
	HUM. ISTN. [m²]	HUM. PROJ. [m²]		OBJ. HUM. ISTN. [m³]	OBJ. HUM. PROJ. [m³]
21,55	1,14	0,05	26,01	30,78	1,69
47,56	1,22	0,08	71,05	89,52	3,73
118,61	1,30	0,03	50,71	61,76	1,12
169,32	1,14	0,02	54,24	60,78	1,57
223,56	1,10	0,04	25,58	31,08	1,69
249,14	1,33	0,09	34,57	42,83	1,99
283,71	1,15	0,02	50,24	58,78	2,19
333,95	1,19	0,06	26,76	30,06	1,11
360,71	1,06	0,02	52,43	58,59	1,31
413,14	1,18	0,03	21,07	20,73	0,54
434,21	0,79	0,02			
SUMY : HUMUS ISTNIEJĄCY[m³] = 484,93 PROJEKTOWANY[m³] = 16,93					



## Odcinek 2

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI	
	HUM. ISTN. [m2]	HUM. PROJ. [m2]		OBJ. HUM. ISTN. [m3]	OBJ. HUM. PROJ. [m3]
5,00	0,84	0,06			
17,00	0,80	0,02	12,00	9,85	0,49
63,55	1,19	0,10	46,55	46,43	2,93
117,63	1,19	0,14	54,08	64,25	6,68
178,19	1,03	0,10	60,56	66,95	7,45
230,80	1,31	0,19	52,61	61,40	7,71
288,45	0,89	0,07	57,65	63,47	7,47
337,56	1,33	0,20	49,11	54,51	6,68
370,71	1,30	0,15	33,15	43,56	5,88
413,71	1,01	0,03	43,00	49,79	4,02
439,60	0,79	0,07	25,89	23,34	1,36
474,80	0,66	0,05	35,20	25,50	2,09
539,85	0,98	0,04	65,05	53,28	2,76
592,68	1,04	0,04	52,83	53,17	2,11
646,96	1,13	0,05	54,28	58,70	2,50
701,39	1,00	0,04	54,43	58,05	2,34
760,14	1,28	0,14	58,75	67,24	5,29
818,15	1,15	0,13	58,01	70,74	7,92
874,56	0,82	0,02	56,41	55,59	4,26
930,05	1,22	0,16	55,49	56,60	5,02
971,26	0,58	0,01	41,21	37,15	3,56
SUMY : HUMUS ISTNIEJĄCY[m3] = 1019,58 PROJEKTOWANY[m3] = 88,53					



## VII TABELA ROBÓT ZIEMNYCH

### Odcinek 1

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE[m2]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI[m3]		ZUŻYCIE NA MIEJSCU	NADMIAR(*)	BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP			
21,55	0,37	1,09						0,00
			26,01	27,45	14,18	14,18	-13,28	
47,56	1,74	0,00						-13,28
			71,05	113,80	0,09	0,09	-113,71	
118,61	1,46	0,00						-126,99
			50,71	47,59	4,30	4,30	-43,28	
169,32	0,41	0,17						-170,27
			54,24	40,09	5,29	5,29	-34,79	
223,56	1,06	0,03						-205,07
			25,58	40,56	0,45	0,45	-40,11	
249,14	2,11	0,01						-245,17
			34,57	40,21	7,64	7,64	-32,57	
283,71	0,22	0,43						-277,75
			50,24	55,94	11,08	11,08	-44,85	
333,95	2,01	0,01						-322,60
			26,76	41,00	0,31	0,31	-40,69	
360,71	1,06	0,02						-363,29
			52,43	48,56	2,73	2,73	-45,83	
413,14	0,80	0,09						-409,13
			21,07	13,81	5,17	5,17	-8,64	
434,21	0,51	0,40						-417,76
RAZEM				469,01	51,24	51,24		

Nadmiar NASYP 417,76m3

(\*) - wartości ujemne NASYP, dodatnie WYKOP



## Odcinek 2

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE[m2]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI[m3]		ZUŻYCIE NA MIEJSCU		BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP	NADMIAR(*)		
5,00	1,50	0,00	12,00	13,35	0,51	0,51	-12,84	0,00
17,00	0,73	0,09	46,55	50,88	1,99	1,99	-48,88	-12,84
63,55	1,46	0,00	54,08	69,97	1,24	1,24	-68,73	-61,72
117,63	1,13	0,05	60,56	69,71	1,52	1,52	-68,19	-130,46
178,19	1,17	0,00	52,61	76,85	0,20	0,20	-76,65	-198,64
230,80	1,75	0,00	57,65	66,99	27,33	27,33	-39,66	-275,29
288,45	0,58	0,95	49,11	50,46	35,13	35,13	-15,32	-314,95
337,56	1,48	0,49	33,15	48,82	32,05	32,05	-16,77	-330,27
370,71	1,47	1,45	43,00	42,18	54,95	42,18	12,77	-347,04
413,71	0,50	1,11	25,89	18,28	21,23	18,28	2,95	-334,28
439,60	0,92	0,53	35,20	24,03	21,07	21,07	-2,96	-331,33
474,80	0,45	0,66	65,05	33,12	42,42	33,12	9,29	-334,29
539,85	0,57	0,64	52,83	27,14	29,05	27,14	1,92	-325,00
592,68	0,46	0,46	54,28	27,15	31,76	27,15	4,61	-323,08
646,96	0,54	0,71	54,43	31,69	36,94	31,69	5,25	-318,47
701,39	0,62	0,65	58,75	52,44	41,14	41,14	-11,30	-313,23
760,14	1,16	0,75	58,01	53,13	43,32	43,32	-9,82	-324,53
818,15	0,67	0,74	56,41	31,76	47,98	31,76	16,23	-334,34
874,56	0,46	0,96	55,49	42,49	49,67	42,49	7,18	-318,12
930,05	1,07	0,83	41,21	26,18	45,23	26,18	19,05	-310,93
971,26	0,20	1,37						-291,89
RAZEM				856,63	564,74	485,51		

Nadmiar NASYP 291,89m3

(\*) - wartości ujemne NASYP, dodatnie WYKOP



**VIII TABELA WYMIANY GRUNTU – odcinek 2**

Pikietaż	Odległość [m]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Objętość [m <sup>3</sup> ]
KM 0+ 288,45	49,11	2,55	137,508
KM 0+ 337,56		3,05	
KM 0+ 370,71	33,15	3,32	105,583
KM 0+ 413,71	43,00	2,35	121,905
KM 0+ 439,60	25,89	3,35	73,787
KM 0+ 474,80	35,20	3,16	114,576
KM 0+ 539,85	65,05	2,85	195,475
KM 0+ 592,68	52,83	3,08	156,641
KM 0+ 646,96	54,28	2,42	149,270
KM 0+ 701,39	54,43	2,20	125,733
KM 0+ 760,14	58,75	2,23	130,131
KM 0+ 818,15	58,01	2,09	125,302
KM 0+ 874,56	56,41	1,86	111,410
KM 0+ 930,05	55,49	1,94	105,431
KM 0+ 971,26	41,21	1,85	78,093
		<b>RAZEM</b>	<b>1730,844</b>

Na odcinku 2 od km0+275 do końca trasy tj. km0+971,26 zaprojektowano wymianę gruntu torfu o grubości warstwy zmiennej od 0,3 m do 0,5m pod całą koroną drogi. Objętość robót ziemnych związanych z wymianą torfu na danym odcinku wynosi dodatkowo 1730,84m<sup>3</sup>.



## IX Inwentaryzacja drzewostanu do wykarczowania

Gatunek drzewa:	WIERZBA		
Średnica pnia [cm]	obwód pnia [cm]	ilość pni do wycięcia	ilość drzew do wycięcia
10,12,15	31, 38, 47	3	1
12,13,15	38, 41, 47	3	1
13	41	1	1
14	44	1	1
15	47	1	2
16,30	50, 94	2	1
18	57	1	2
20	63	1	2
22	69	1	1
22,30,35	69, 94, 110	3	1
30	94	1	1
48	151	1	1
80	251	1	1
<b>Suma pni/drzew:</b>		<b>20</b>	<b>16</b>

Gatunek drzewa:	OSIKA	
Średnica drzewa [cm]	Obwód drzewa [cm]	Ilość drzew/ pni do wycięcia
12	38	1
14	44	1
15	47	1
20	63	2
23	72	2
24	75	1
26	82	1
30	94	1
34	107	1
37	116	1
<b>Suma drzew:</b>		<b>12</b>

Gatunek drzewa:	BRZOZA BRODAWKOWATA	
Średnica drzewa [cm]	Obwód drzewa [cm]	Ilość drzew/ pni do wycięcia
10	32	2
12	38	1
15	47	1
<b>Suma drzew:</b>		<b>4</b>



## X ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH RZĘDNYCH NAWIERZCHNI W OSI DROGI

### Odcinek 1

Pikietaż	Rzędne proj.
0,00	149,06
10,00	149,03
20,00	149,06
30,00	149,10
40,00	149,14
50,00	149,17
60,00	149,21
70,00	149,25
80,00	149,28
90,00	149,32
100,00	149,36
110,00	149,45
120,00	149,64
130,00	149,92

Pikietaż	Rzędne proj.
140,00	150,25
150,00	150,59
160,00	150,86
170,00	150,89
180,00	150,67
190,00	150,29
200,00	149,95
210,00	149,72
220,00	149,58
230,00	149,55
240,00	149,59
250,00	149,64
260,00	149,68
270,00	149,72
280,00	149,69

Pikietaż	Rzędne proj.
290,00	149,60
300,00	149,44
310,00	149,22
320,00	148,99
330,00	148,76
340,00	148,55
350,00	148,38
360,00	148,24
370,00	148,15
380,00	148,07
390,00	148,00
400,00	147,92
410,00	147,85
420,00	147,77
430,00	147,69

### Odcinek 2

Pikietaż	Rzędne proj.
0,00	147,70
10,00	147,73
20,00	147,76
30,00	147,77
40,00	147,70
50,00	147,57
60,00	147,43
70,00	147,30
80,00	147,17
90,00	147,04
100,00	146,93
110,00	146,85
120,00	146,76
130,00	146,68
140,00	146,59
150,00	146,51
160,00	146,42
170,00	146,34
180,00	146,25
190,00	146,21
200,00	146,27
210,00	146,33
220,00	146,39
230,00	146,43
240,00	146,39
250,00	146,33
260,00	146,27
270,00	146,20
280,00	146,19
290,00	146,26
300,00	146,33
310,00	146,40

Pikietaż	Rzędne proj.
320,00	146,40
330,00	146,37
340,00	146,34
350,00	146,31
360,00	146,28
370,00	146,25
380,00	146,22
390,00	146,19
400,00	146,15
410,00	146,12
420,00	146,09
430,00	146,06
440,00	146,06
450,00	146,13
460,00	146,25
470,00	146,36
480,00	146,47
490,00	146,59
500,00	146,70
510,00	146,81
520,00	146,84
530,00	146,79
540,00	146,73
550,00	146,68
560,00	146,62
570,00	146,57
580,00	146,52
590,00	146,42
600,00	146,23
610,00	145,97
620,00	145,75
630,00	145,64
640,00	145,58
650,00	145,52

Pikietaż	Rzędne proj.
660,00	145,47
670,00	145,44
680,00	145,46
690,00	145,50
700,00	145,53
710,00	145,57
720,00	145,60
730,00	145,61
740,00	145,59
750,00	145,55
760,00	145,52
770,00	145,48
780,00	145,44
790,00	145,41
800,00	145,37
810,00	145,33
820,00	145,30
830,00	145,26
840,00	145,22
850,00	145,19
860,00	145,16
870,00	145,15
880,00	145,18
890,00	145,21
900,00	145,25
910,00	145,28
920,00	145,28
930,00	145,25
940,00	145,21
950,00	145,18
960,00	145,15
970,00	145,11