

## PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY

<b>Nazwa projektu:</b>	<b>Przebudowa nawierzchni drogi leśnej relacji DP 2525C – osada Leśnictwa Nowy Mostek – dojazd pożarowy nr 4 w Leśnictwie Nowy Mostek Nadleśnictwa Żołędowo.</b>	
<b>Adres obiektu:</b>	Województwo kujawsko- pomorskie, powiat bydgoski, gmina Osielsko 040306_2, obręb ewidencyjny Żołędowo 0013, działki ewidencyjne nr: 22019, 22030, 22029, 22046/1;	
<b>Branża:</b>	Drogowa (D)	
<b>Stadium:</b>	Projekt budowlany - wykonawczy	
<b>Kod CPV</b>	45233220-7 roboty w zakresie nawierzchni dróg	
<b>Inwestor:</b>	Nadleśnictwo Żołędowo ul. Parkowa 4A 86-031 Osielsko	
<b>Projektant:</b>	Marian Pluta Specjalność: drogi i nawierzchnie lotniskowe Nr: GPI 7342/75/TO/92 KPOIIB/KUP/BD/1974/01	
<b>Data:</b>	marzec 2020	

**Zawartość opracowania:**

1. Oświadczenie projektanta
2. Opis techniczny
3. Informacja BIOZ
4. Załączniki formalne
5. Część rysunkowa:
  - D.1 Plan orientacyjny
  - D.2.(1-5) Plan sytuacyjny przebiegu trasy drogi w skali 1:1000
  - D.3.1. , D.3.2., D.3.3 – Przekroje konstrukcyjne.
  - D.4. Przekroje normalne
6. Specyfikacje techniczne – teczka nr II
7. Kosztorys inwestorski, ofertowy i przedmiar robót – teczka nr III

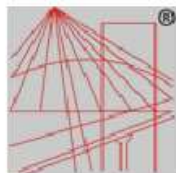
## OŚWIADCZENIE

o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (Dz.U. 1994 Nr 89, poz.414, Prawo Budowlane, art.20 ust.2)

Oświadczam, że projekt budowlany pod nazwą:  
„Przebudowa nawierzchni drogi leśnej relacji DP 2525C – osada Leśnictwa Nowy Mostek –  
dojazd pożarowy nr 4 w Leśnictwie Nowy Mostek Nadleśnictwa Żołędowo.”  
został opracowany zgodnie z prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:  
Marian Pluta  
specjalność: drogi i nawierzchnie lotniskowe  
Nr GP.I. 7342/75/TO/92

.....  
podpis



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-CCX-GS3-N2P \*

Pan MARIAN PLUTA o numerze ewidencyjnym KUP/BD/1974/01  
adres zamieszkania ul. RYDYGIERA 4A/12, 87-100 TORUŃ  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-11-19 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Toruń, dnia 25.06.1992 r.

Nr GP.I.7342/75/TO/92

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2 i § 13 ust. 1 pkt 3 lit. "b"  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia  
29 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budow-  
nictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) wraz z późn. zmianami, stwierdza się, że:  
Pan(1) MARIAN P L U T A  
tytuł naukowy-zawodowy: Technik drogowy  
urodzony(a) dnia 9 grudnia 1938r. w Toruniu  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania  
samodzielnej funkcji projektanta  
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej  
w zakresie dróg i nawierzchni lotniskowych

Pan(1) MARIAN P L U T A jest upoważniony(a) do:

1. Sporządzania projektów budowli dróg, nawierzchni lotniskowych  
oraz typowych mostów i przepustów - o powszechnie znanych  
rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Wzyna:

1. Pan Marian Pluta

ul. Rydygiera 4a m 12 - T o r u ń

... a. a.



(pieczęć i podpis)

z up. WOJEWODY  
L. Krawiec  
DYREKTOR WYDZIAŁU  
GOSPODARSTWA PRZESTRZENNEGO

Opłatę skarbową w wysokości

6.000

zł pobrano

i skasowane na kopii decyzji.

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa nawierzchni odcinka dojazdu pożarowego nr 4 oraz drogi leśnej - tworzącej z nim pętlę. Droga leśna pełni pomocniczą funkcję przeciwpożarową i dojazd do osady leśnictwa Nowy Mostek.

### **2. Podstawa opracowania**

- Umowa zawarta z Inwestorem.
- Mapy ewidencyjne w skali 1:5000.
- Uzgodnienia z Inwestorem dotyczące stanu prawnego drogi oraz inne uwarunkowania wynikające z przepisów szczególnych.
- Inwentaryzacja stanu technicznego drogi przeprowadzona przez zespół projektowy w terenie.

### **3. Stan istniejący obiektu**

#### **3.1. Charakterystyka obiektu.**

Trasa drogi leśnej podlegającej przebudowie ma następujący przebieg:

- dojazd pożarowy nr 4 – od zjazdu z drogi powiatowej 1525Cw km 0+000 do km 0+174.14,
- droga leśna od zjazdu z dojazdu pożarowego w km 0+174.14 do osady Leśnictwa Nowy Mostek i miejsca postoju pojazdów (osada Leśnictwa) w km 1+342.50,
- od miejsca postoju pojazdów w km 1+342.50 do włączenia do dojazdu pożarowego nr 4 w km 1++790.00
- dojazd pożarowy nr 4 od km 1+790.00 do 1+858.48.

Odcinki dojazdu pożarowego i drogi leśnej posiadają nawierzchnię gruntową ulepszoną wzmocnioną na krótkich odcinkach tłucznem kamiennym. Szerokość jezdni wynosi od 3m do 4m. Utrzymanie drogi bez wyniesienia korpusu (wyrównywanie z zagęszczaniem) spowodowało w wieloletniej eksploatacji zaniżenie jezdni w stosunku do przyległego gruntu oraz zarośnięcie i wywyższenie poboczy. Braki w skutecznym odprowadzeniu wód opadowych skutkowało przełamaniem konstrukcji gruntowej. Dojazd i droga nie posiadają mijanek ani odpowiednich parametrów geometrii zjazdów dedykowanych dla pojazdów

pożarowych i wywozowych. Pas drogowy jest niewydzielony (grunt leśny niezalesiony) i ma zmienną szerokość od 6 do 9m, co pozwala na skorygowanie przebiegu i dostosowanie łuków zjazdów bez powierzchniowego wylesiania.

Drogi przebiegają w terenie płaskim i pofalowanym o różnicy wzniesień do 8m na całej długości.

### 3.2. Opis stanu prawnego.

Działki w przebiegu trasy drogi są własnością Skarbu Państwa w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe Nadleśnictwa Żołędowo. W skład powierzchni działek wchodzi grunty leśne zalesione i niezalesione.

## 4. Zakres opracowania.

### 4.1. Ogólny zakres opracowania:

- odtworzenie trasy drogi,
- wyznaczenie geometrii zjazdów i mijanek,
- przebudowę zjazdów,
- wykonanie systemu eksploatacyjnego – mijanki,
- podniesienie niwelety (wykonanie nasypów) w skrajnych zaniżeniach terenowych,
- wzruszenie i wyprofilowanie istniejących nawierzchni,
- wykonanie podbudowy zasadniczej,
- wykonanie nawierzchni tłuczniowej/ kruszywowej,
- zagęszczenie poboczy,
- odmulenie istniejących rowów,
- wykonanie drenażu (sączków) poprzecznego i dołów chłonnych

Poniżej przedstawiono zakres rzeczowy dla każdego z odcinków ciągu komunikacyjnego.

Tabela 1. Zestawienie robót.

Lp	Czynność	j.m.	liczba j.m.		
			Odcinek I	Odcinek II	Razem
1	Odtworzenie trasy – pomiar sytuacyjny (bez punktów wysokościowych)	m	1434	424	1858
2	Karczowanie pni w gruncie o normalnej wilgotności - śr. 16-25cm	szt	24	0	24
3	Karczowanie pni w gruncie o normalnej wilgotności - śr. 26-35cm	szt	20	0	20

4	Karczowanie pni w gruncie o normalnej wilgotności - śr. 36-45cm	szt	11	0	11
6	Wywożenie karp (śr. 16-25cm)	m <sup>3</sup>	11	0	11
9	Usunięcie humusu i zadarnień z rozproszaniem w miejscu – przyległy teren (grubość warstwy do 15cm)	m <sup>2</sup>	422	210	632
10	Usunięcie humusu i zadarnień z rozproszaniem w miejscu – przyległy teren (grubość warstwy 20cm)	m <sup>2</sup>	2909	933	3842
11	Wykopy poprzeczne na odkład – wykonanie rowów i ścieków	m <sup>3</sup>	596	171	767
12	Przemieszczanie gruntu z ukopu na odległość do 10m	m <sup>3</sup>	211	0	211
13	Przemieszczanie gruntu z ukopu na odległość do 30m	m <sup>3</sup>	162	0	162
14	Wykonanie nasypu spycharkami	m <sup>3</sup>	362	0	362
16	Profilowanie nasypów i powierzchni gruntowych	m <sup>2</sup>	8045	2384	10429
17	Wzmocnienie podłoża geosiatką	m <sup>2</sup>	6259	1875	8134
18	Podbudowa z KŁSM - droga; (warstwa gr.18cm)	m <sup>2</sup>	5972	1790	7762
19	Nawierzchnia z kruszywa łamanego naturalnego 0-31.5mm (warstwa grubości 8cm)	m <sup>2</sup>	5542	1663	7205
20	Nawierzchnia miejsc postojowych	m <sup>2</sup>	66	0	66
21	Zagęszczanie poboczy	m <sup>2</sup>	2508	654	3162
22	Wykonanie poprzecznych drenaży kamiennych o przekroju 0.15m <sup>2</sup>	m	8	8	16
23	Odtworzenie ścieków i płytkich rowów odprowadzających	m	1973	615	2588
25	Wykonanie dołów chłonnych	szt	12	4	16

#### 4.2. Projektowane parametry techniczne.

- droga leśna spełniająca funkcję dojazdu pożarowego i technologiczną,
- droga jednopasmowa – szerokość korony 5.0m,
- Prędkość projektowana  $V_p=30\text{km/h}$ ,
- Jezdnia – szerokość 3.50m,
- Pobocza – szerokość 2 x 0.75m,
- Promienie łuków na zjazdach pożarowych  $R_w = 7.5\text{m}$ ,
- Mijanki o szerokości 3.0m i długości min. 23m z zapewnieniem widoczności.



## 5. Warunki geotechniczne.

Zgodnie z norma PN-86/B-02480, grunty badanego obszaru zaliczono do rodzimych gruntów mineralnych niespoistych i słabospoistych. Zalegające w podłożu grunty to piaski luźne złożone głównie z piasków średnich i drobnych.

Piaski średnie (pochodzenia rzecznoego) w stanie średnio zagęszczonym - to grunty dobrze przepuszczalne. Są to grunty o stosunkowo wysokiej nośności i niskiej odkształcalności. Mogą stanowić bezpieczne podłoże projektowanego obiektu. Podłoże gruntowe jest słabo uwilgocone – warunki wodne dobre.

Kategorię geotechniczną ustalono na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r., poz. 463).

Na podstawie rozpoznania geotechnicznego oraz uwzględniając charakterystykę konstrukcji stwierdza się I kategorię geotechniczną (w prostych warunkach wodno-gruntowych).

## 6. Łuki poziome, zjazdy, skrzyżowania, mijanki.

Łuki poziome posiadają wartości promienia od 11m (na zjazdach) do 90m. Poszerzenia na łukach o małych promieniach nie zastosowano – ze względu na zaprojektowane tam mijanki i zjazdy.

Zjazdy i skrzyżowania zaprojektowano z zachowaniem istniejących kątów ich włączenia. Ze względu na warunek widoczności – mijanki zostały zaprojektowane na długich odcinkach prostych – w formie samodzielnego obiektu lub w połączeniu z zjazdami.

Rozwiązania geometryczne wraz z wartościami liczbowymi zostały przedstawione na planie sytuacyjnym w skali 1:1000.

Tabela 2. Zestawienie: zjazdy, skrzyżowania i mijanki na trasie drogi.

Nazwa drogi	Lokalizacja od km - do km		OBIEKT DROGOWY	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
Dojazd nr 4 i droga – odcinek I	0+000.00	0+011.00	Zjazd z drogi publicznej (DP2525C)	28
	0+174.14	0+209.56	zjazd z mijanką (KT dojazd poź nr4)	269
	0+480.73	0+528.85	zjazd lewostronny z mijanką	163
	0+742.26	0+796.82	mijanka	116
	0+190.27	1+207.98	zjazd gospodarczy/nieruch. zabul.	36
	1+339.50	1+345.50	zjazd gospodarczy/nieruch. zabul.	24
	1+415.75	1+434.25	zjazd gospodarczy/plantacja	50

Droga – odcinek II	1+781.54	1+826.29	zjazd z mijanką (PT dojazd poź. nr4)	179
<b>Razem</b>				<b>865</b>

## 7. Niweleta, łuki pionowe i spadki podłużne.

W przebiegu trasy utrzymano generalnie niweletę w odwzorowaniu terenu +0.30 do +0.40m – wynikające z przeprofilowania z odcinkowym wyniesieniem korpusu i wbudowania nowych warstw konstrukcyjnych. Wykonanie nasypów na drodze głównej przewidziano w odcinkach:

- droga nr 4 – w km 0+000 do 0+770,
- dojazd do osady – w km 0+000 do 0+105 oraz w km 1+623 do 1+738.

Odstąpiono od sporządzania profilu podłużnego.

## 8. Odwodnienie.

Powierzchniowe odwodnienie korony drogi zapewniają spadki poprzeczne jezdni i poboczy. Odprowadzenie wody następuje do ścieków i rowów przydrożnych. Głębokość minimalna 40cm a maksymalna 60cm. Spadek dna rowów zgodny z naturalnym spadkiem terenu – przedstawione na planie sytuacyjnym. Przerzut wody opadowej pod koroną drogi – poprzez drenaż kamienny (rozwiązanie na rysunku). W zaniżeniach zaprojektowano rowy spustowe o przekrojach odpowiadających przekrojowi rowu przydrożnego oraz doły chłonne  $V_{min}=4.5m^3$ . Nachylenie skarp nasypu i poboczy wyniesie 1:2. Przeciwskarpy 1:1.5.

## 9. Roboty ziemne.

Zakres robót ziemnych:

- usunięcie humusu, zadarnień i zahumusowanego materiału mineralnego z całego pasa o szerokości do 10m; materiał do rozplantowania w przyległym terenie,
- wykopy rowów na odkład – do wbudowania w pobocza,
- wykopy rowów na odkład z przesunięciem ukształtowaniem niskiego nasypu szerokości do 7,60m w podstawie i wysokości 0.40m
- wykonanie wykopów poprzecznych z poszerzeniem i podniesieniem - wykonanie warstw (nasypów) wyrównawczych pod zjazdu i mijanki.

## 10. Konstrukcja podbudowy i nawierzchni.

10.1 Dane wyjściowe:

- Przewidywane obciążenie ruchem na drodze do 12 osi obliczeniowych na dobę (80-100kN), co odpowiada kategorii KR1.
- Parametry pojazdów uczestniczących w ruchu transportu leśnego na drodze:
  - rozstaw osi 2.92 -1.35m
  - rozstaw kół do 2.0m
  - ładowność 28Mg
  - szerokość 2.50m
  - nacisk osi bez ładunku do 70.0 kN
  - nacisk osi z ładunkiem do 190.0 kN
  - promień zawracania wewnętrznego – 7.5m (zewnątrzny 11.0m)

## 10.2 Zaprojektowana konstrukcja podbudowy i nawierzchni.

10.2.1. Konstrukcja na dojeździe pożarowym i drodze leśnej w km 0+000 do 1+434.25 (oraz powiązanych zjazdach i mijankach).

- Wyprofilowana i zagęszczona istniejąca nawierzchnia odcinkowo wyniesiona niskimi nasypami –  $h < 0.50\text{m}$ .
- Geosiatka
- Warstwa dolna z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0-63mm o grubości warstwy po zagęszczeniu 18cm.
- Nawierzchnia z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0-31.5mm o grubości warstwy po zagęszczeniu 8cm.
- Nawierzchnia do wykonania z kruszywa umożliwiającego powierzchniowe utrwalenie grysami i emulsją asfaltową (wg WT4);

10.2.2. Konstrukcja na drodze leśnej w km 1+434.25 do 1+858.48 (oraz powiązanych zjazdach i mijankach).

- Wyprofilowana i zagęszczona istniejąca nawierzchnia odcinkowo wyniesiona niskimi nasypami –  $h < 0.50\text{m}$ .
- Geosiatka - pas szerokości 4.0m ( $\pm 0.05$ ).
- Warstwa dolna z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0-63mm o grubości warstwy po zagęszczeniu 20cm.
- Warstwa górna z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0-31.5mm o grubości warstwy po zagęszczeniu 8cm.

10.2.3. Konstrukcja miejsc postojowych.

- Wyprofilowane i zagęszczone podłoże gruntowe.
- Podsypka piaskowa z pisaku średniego o grubości warstwy po zagęszczeniu 10cm.

- Nawierzchnia z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0-31.5mm o grubości warstwy po zagęszczeniu 15cm.) w opasce z krawężnika betonowego min.15x (25)30x100cm na ławie betonowej C20/25.

#### 10.2.4. Wymagania materiałowe.

- Kruszywo na podbudowę – kruszywo łamane naturalne lub destrukty betonowy fr 0-63mm, gdzie udział przekruszonego betonu klasy min. C15/20 (deklarowany) wynosi powyżej 80%.
- Kruszywo nawierzchniowe - kruszywo łamane naturalne niewrażliwe na działanie kwaśnego środowiska gleb leśnych oraz o nieuplastyczniającej się frakcji pyłastej.
- Geosiatka o parametrach: oczka dł/szer maks 40mm, wytrzymałość na rozciąganie w obu kierunkach min.20kN/m, sztywność węzła 100%, materiał – PP z zawartością min. 2% sadzy; węzły integralne – niezgrzewane.

Sposób rozwiązania konstrukcji nawierzchni pokazano na rysunkach.

Pobocza zaprojektowano do wykonania z gruntu miejscowego – z ukopu rowów przydrożnych.

### 11. Oznakowania.

Ciąg komunikacyjny do oznakowania zgodnie z Zarządzeniem nr 54 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z 10 października 2019 r. – wg odrębnego opracowania.

### 12. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych i obowiązującymi normami i przepisami oraz warunkami BHP. Ewentualne wytypowanie i usunięcie niezbędnych drzew w pasie istniejącej drogi dla przeprowadzenia zakresu robót objętych projektem budowlanym dokonane musi być przy ścisłym nadzorze Służby Leśnej - Inwestora.

Na planie zagospodarowania zostały naniesione obiekty naziemne. Ze względu na brak robót ziemnych związanych z wykopami w obrębie infrastruktury, nie zachodzi kolizja z urządzeniami podziemnymi – istniejące przyłącza do osad.

Rozpoczęcie prac w obrębie zjazdów z dróg publicznych i przy terenach zarządcy linii kolejowych – wyłącznie po wcześniejszym wytyczeniu granic przez służby geodezyjne.

Sporządził:

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1. Podstawa opracowania**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.05.2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DZ. U. Nr 120 poz. 1126).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 80, poz. 718) tj. z dnia 11 lipca 2003 roku.

### **2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji:**

- wykonanie robót ziemnych i przygotowawczych – wykopy, nasypy, karczowania,
- wykonanie nasypów,
- wykonanie mechanicznej stabilizacji podłoża,
- wykonanie konstrukcji podbudowy i nawierzchni z kruszyw łamanych.

### **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych i infrastruktury.**

W granicach przedmiotowej inwestycji znajduje się osada leśnictwa Nowy Mostek – dz. ew. 22029. W sąsiedztwie trasy znajdują się także: ogrodzenia upraw leśnych oraz linie teletechniczne.

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

W zagospodarowaniu terenu występują następujące elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- droga leśna – wywóz drewna,
- drzewostany – prace ścinkowe,
- trasy komunikacyjne – drogowe i kolejowe.

5. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych oraz czas i miejsce ich występowania. Zagrożenia mogące występować przy pracach wymienionych w §6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr.120poz.1126).

#### **5.1 Roboty wg §6 pkt. 1a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.**

Ryzyko związane z wykonywaniem wykopów / nasypów o bezpiecznym nachyleniu skarp i głębokości większej niż 3,0m.

Wymienione roboty nie występują podczas prac związanych z przebudową drogi w wykopie.

#### **5.2 Inne prace niebezpieczne:**

- rozładunek i przemieszczanie kruszyw do budowy nawierzchni,
- prace ręczne towarzyszące przy karczowaniu pni,

- zastosowanie sprzętu do zagęszczania gruntu,
- prace związane z pracą środków transportowych,
- prace związane z przemieszczaniem mas gruntu,

6. Środki techniczne i organizacyjne zabezpieczające pracowników przed niebezpieczeństwem podczas wykonywania robót.

6.1 Środki techniczne:

- kaski ochronne,
- odzież ochronna,
- bariery zabezpieczające,
- taśmy, tablice i znaki ostrzegawcze,
- wygrodzenie terenu robót,
- zabezpieczenie i zamknięcie obiektu dla ruchu kołowego i pieszego,
- uniemożliwienie niekontrolowanego ruchu pieszego.

6.2 Środki organizacyjne:

- kwalifikacje pracowników,
- harmonogram wykonywania etapów budowy,
- aktualne świadectwa zdrowia,
- aktualne świadectwa zdolności do wykonywania wymienionych robót,
- nadzór nad pracownikami.

7. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy przedstawić wszystkim zatrudnionym całość zakresu robót. Po opracowaniu instrukcji bezpiecznego wykonywania robót, należy zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywania przez nich robót. Całkowity instruktaż musi być przeprowadzony przez odpowiednie służby bhp. Całkowity instruktaż będzie przeprowadzony przez kierownika budowy lub kierownika robót.

Plan BIOZ, ocena ryzyka zawodowego, powinny być dostępne dla pracowników.

Sporządził: