



BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW LEŚNICTWA
FORESTRY STUDY AND DESIGN OFFICE „BIPROLAS” Ltd.

biprolas
Rok zał. 1950 spółka z o.o.

90-508 Łódź, ul. Gdańska 112
tel. (48) (42) 636-32-99, 636-87-29, fax 636-38-86
e-mail: biprolas@biprolas.com.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat: PB przebudowy drogi leśnej

Obiekt: Droga leśna w oddz. 10,17, 27, 28 Leśnictwa Widuchowa
w km 0+000÷1+318,00 o długości całkowitej 1 318,00 mb

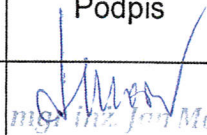
Działki ewidencyjne nr 10, 17, 27, 28/2 w obrębie ewid.
Krzywlin, Gm. Widuchowa, pow. gryfiński,
woj. zachodniopomorskie

Branża: Drogowa

Inwestor: PGL Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Chojna
ul. Szczecińska 36
74 - 500 Chojna

Umowa nr 2710-0124-2013

Data: sierpień 2013r.

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Branża	Podpis
Projektant	Jan Moreń	298/89/WŁ	Drogowa	 mgr inż. Jan Moreń Upoważnienie do sporządzania dokumentacji projektowej w sprawie nr ewid. 298/89/WŁ. Łódź/50/0240/02

Spis treści:

CZĘŚĆ I - DANE OGÓLNE

1.	Dane ogólne	str. 4
1.1.	Podstawa opracowania.....	str. 4-5
1.2.	Wytyczne techniczne projektowania.....	str. 4-5
1.3.	Stan prawny.....	str. 5
1.4.	Informacja BIOZ.....	str. 5
1.5.	Zestawienie podstawowych parametrów technicznych.....	str. 5-6
2.	Załączniki	
2.1.	Oświadczenie Projektanta, Uprawnienia.....	
2.2.	Wypisy z ewidencji gruntów	
2.3.	Mapy ewidencyjne gruntów w skali 1:5000	

CZĘŚĆ II - PROJEKT WYKONAWCZY

3.	Opis techniczny.....	str. 9
3.1.	Stan istniejący.....	str. 9
3.2.	Warunki gruntowo - wodne.....	str. 9
3.3.	Ochrona środowiska.....	str. 10
4.	Opis projektowanych rozwiązań.....	str. 10
4.1.	Droga w planie.....	str. 10-11
4.2.	Profil podłużny.....	str. 11-12
4.3.	Przekroje poprzeczne.....	str. 12
5.	Odwodnienie.....	str. 12
5.1.	Obiekty inżynierskie.....	str. 12
5.2.	Posadowienie przepustów.....	str. 12-13
5.3.	Zasypywanie konstrukcji.....	str. 13
5.4.	Umocnienie skarp.....	str. 13
6.	Roboty ziemne.....	str. 14
7.	Konstrukcja nawierzchni drogi.....	str. 14-15

7.1.	Nawierzchnia tłuczniowa.....	str. 15-16
7.2.	Warstwa mrozochronna.....	str. 16
7.3.	Wzmocnienie podłoża gruntowego geosyntetykiem.....	str. 16
8.	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.....	str. 16
8.1.	Znaki pionowe.....	str. 16
8.2.	Mijanki.....	str. 17
8.3.	Zjazdy.....	str. 17
9.	Klauzula wykonawcza.....	str. 17
10.	Załączniki:	
	- Tabela elementów geometrii trasy	
	- Tabela robót ziemnych	

CZEŚĆ III - GRAFICZNA

1.	Mapa pogładowa w skali 1 : 20 000	rys. nr 1
2.	Przekroje konstrukcyjne w skali 1 : 50.....	rys. nr 2
3.	Projekt zagosp. terenu - część drogowa w skali 1 : 1000	rys. nr 3
4.	Profil podłużny w skali 1 :100/1000.....	rys nr 4
5.	Przekroje poprzeczne w skali 1 :100.....	rys nr 5
6.	Szczegóły drogowe	
	- plan sytuacyjny zjazdu w skali 1:100	
	- mijanka	
	- zjazd na drogę leśną boczną	
	- zjazd na szlak zrywkowy	
	- sposób ukształtowania nasypu w obrębie przepustu	
	- sposób umocnienia nasypu przy wlocie (wylocie przepustu)	
	- zabezpieczenie wlotu i wylotu przepustu	

CZĘŚĆ I - DANE OGÓLNE

1. Dane ogólne

Przebudowa drogi leśnej na drogę spełniającą wymogi drogi wywozowej wynika z potrzeby zapewnienia właściwej nośności nawierzchni i dostępności do kompleksu leśnego w ostępach oznaczonych oddziałami leśnymi nr 10, 17, 27, 28/2 w L. Widuchowa. W planie urządzania lasu droga ta występuje jako projektowana droga wywozowa. Jej przebieg zapewni połączenie kompleksu leśnego z drogą krajową nr 31 relacji Szczecin - Słubice.

1.1. Podstawa opracowania

Projekt wykonawczy przebudowy drogi leśnej w leśnictwie Widuchowa opracowało Biuro Studiów i Projektów Leśnictwa „Biprolas” Sp. z o.o. w Łodzi na podstawie umowy nr NP 2710-0124-2013 z dnia 09.05.2013r. zawartej z Nadleśnictwem Chojna.

Podstawę opracowania w zakresie rozwiązań technicznych stanowią:

- Wytyczne techniczne projektowania dróg leśnych wydane w 1990r przez NZLP w Warszawie
- Instrukcja projektowania stałych systemów szlaków zrywkowych, składnic przyzrębowych i zbiorczych – NZLP W-wa
- Pomiary geodezyjne wraz z mapą d/c projektowych
- Opinia geotechniczna
- Katalogi szczegółów drogowych
- Obowiązujące przepisy i normy branżowe

1.2. Wytyczne techniczne projektowania

Na podstawie katalogu i wytycznych technicznych dla dróg leśnych wewnątrzakładowych ustalono że projektowana droga jest drogą główną kategorii L II.

Zgodnie z Wytycznymi Technicznymi dla Dróg Leśnych Wewnątrzakładowych przyjmuje się następujące parametry techniczne:

- szybkość projektowana – 30 km/h
- szerokość korony – 5,00 m
- szerokość jezdni – 3,50 m
- szerokość jezdni na mijance – 6,00 m
- szerokość pobocza – 2 × 0,75
- spadek poprzeczny jezdni daszkowy – 3%

- spadek poprzeczny poboczy – 6%
- droga jednopasowa z mijankami
- nawierzchnia tłuczniowa

1.3. Stan prawny

Projektowana droga leśna przebiega na całej długości przez grunty Skarbu Państwa, które są w zarządzie Lasów Państwowych – Nadleśnictwo Chojna. Projektowana trasa drogi nie narusza stanu prawnego osób trzecich i oznaczona jest na mapie ewidencyjnej gruntów, będącej w zasobach Starostwa Powiatowego w Gryfinie jako działki nr 10, 17, 27, 28/2 w obrębie ewid. Krzywiny, Gm. Widuchowa, pow. gryfiński, woj. zachodniopomorskie.

Tereny na których jest projektowana droga nie są wpisane w rejestrze zabytków oraz nie podlegają ochronie na podstawie miejscowego prawa.

1.4. Informacja BIOZ

W trakcie wykonywania robót objętych niniejszym projektem należy przestrzegać zasad i wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy wynikających z ogólnych przepisów, a w szczególności określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych i budowlanych (Dz. U. nr 118 poz. 1263 z dnia 15.10.2001).

Niedopuszczalne jest:

- obsługiwanie maszyn roboczych bez urządzeń zabezpieczających lub sygnalizacyjnych wymaganych odpowiednimi przepisami,
- wykonywanie napraw i konserwacji maszyn roboczych będących w ruchu.

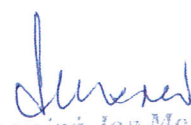
Odpowiedzialnym za przestrzeganie w/w wymogów na terenie budowy jest Kierownik Budowy. W przypadku rażącego naruszenia zasad określonych w przywołanych przepisach Inwestor Nadzoru inwestycyjnego jest zobowiązany wpisem do dziennika budowy egzekwować przestrzeganie wymogów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.5. Zestawienie parametrów technicznych projektowanej drogi

Projektowana inwestycja jest budowlą liniową o następujących parametrach technicznych:

- Droga wewnętrzna L.P. – L II
- szybkość projektowa – 30 km/h

- długość drogi – 2 187,47 mb
- szerokość korony – 5,00 m
- szerokość jezdni – 3,50 m
- spadek jezdni – 3%
- szerokość jezdni na mijance – 6,00 m
- spadek poboczy – 6%
- droga jednopasowa z mijankami


mgr inż. Jan Moreń
Uprawnienia do projektowania
Nr ewid. 200/03/ WL ŁÓD/BU/0210/02

8. Załączniki

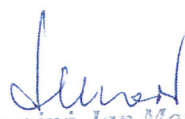
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Wymagane zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994r Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami /Dz. U. Nr 93/2004, poz. 888/), składam niniejsze oświadczenie jako projektant projektu budowlanego.

Oświadczam, że PW przebudowy drogi leśnej w oddz. 10,17, 27, 28 Leśnictwa Widuchowa w km 0+000÷1+318,00 o długości całkowitej 1 318,00 mb Działki ewidencyjne nr 10, 17, 27, 28/2 w obrębie ewid. Krzywiny, Gm. Widuchowa, pow. gryfiński, woj. zachodniopomorskie, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Łódź, dnia

10.12.2021


mgr inż. Jan Moreń
Podpis projektanta
Nr ewid. 29d/89/WŁ Łódź/BL/0210/02

**ŁÓDZKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*utworzona 23 marca 2002 roku
jako jednostka organizacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa*

Łódź, 16 stycznia 2013 r.

ZAŚWIADCZENIE nr 240

Pan Jan MOREŃ

zamieszkały: 94-124 Łódź

ul. Bojerowa 18

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
wpisanym pod numerem ewidencyjnym **ŁOD/BD/0240/02**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej za szkody,
które mogą wynikać w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 1 stycznia 2013 r. do 31 grudnia 2013 r.

PRZEWODNICZĄCY

Rady Łódzkiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

Grzegorz Cieśliński
mgr inż. Grzegorz Cieśliński

NE 298789/NE~

dnia 13.09 18 89 r.

do pomocy samodzielnym iunkom technicznym w budownictwie

1 ust. 5, § 2 ust. 1p. 1, § 5 ust. 1p. 1 § 13 ust. 1 pkt 3b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr. 8, poz. 46) stwierdza się:

±c: ① $\text{B}_{\text{H}} \text{at} 2\text{I}(\text{L})$

Jan Morden

magister inżynier Leoniczna

(1741-1742)

urodzony(a) dnia: 24.11.1990 r. 50

齊白石

została przygotowana i nadana upoważnienie do wykonywania samodzielnych funkcji

projektowania oraz kierownictwa budowy i robot

၂.၈၂၄၆၅၁၂၁၀၃၆၆

koagulyrnyy - integrirnyy

synthetic

ograniczonym do budowy drogi

(مستند به علم و عقل و قیاس و تجربه)

အထက်ဖော်ပြပါအတိုင်း အကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြပါအတိုင်း အကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြပါအတိုင်း

[illegible]

birolas BICO STUDIO

PROJEKTOW LEŚNICTV s SP. z o.o.

90-508 Łódź, ul. Gdańska 112

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

Łódź, data 10.12.2003 r. Jan Moreń

**STAROSTWO POWIATOWE
w GRYFINIE**

Wydział Geodezji, Kartografii i Katastru
ul. Sprzymierzonych 4, 74-100 Gryfino
.....tel. 91/416-10-35, 91/416-29-87, fax 91/416-30-02...
e-mail: gsew@poczta.gryfino.poznan.pl

Województwo: **zachodniopomorskie**
Powiat: **gryfiński**
Jednostka ewidencyjna: **Widuchowa [320609_2]**

WYPIS UPROSZCZONY Z REJESTRU GRUNTÓW

sporządzono dnia: **22.08.2013 07:45:21** według stanu na dzień: **22.08.2013 07:45**

Obręb	Ark.	Nr działki	JR	Pow. [ha]	Użytek lub klasa		Nr KW lub inne dokumenty	Adres lub położenie
					Rodzaj	Pow. [ha]		
Forma władania i udział		Osoba i adres						
Krzywin [Nr 0009]	3	7	G43	23.92	Ls	23.92	SZ1Y/00053459/4	-
Identyfikator: 320609_2.0009.7								
1/1 właściciel	SKARB PAŃSTWA REGON: - NIP: -							
1/1 zarządca	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO W CHOJNIE REGON: 810539054 NIP: - siedziba: ul. Szczecińska 36, 74-500 Chojna							
Krzywin [Nr 0009]	3	8	G43	23.13	Ls N	21.63 1.50	SZ1Y/00053459/4	-
Identyfikator: 320609_2.0009.8								
1/1 właściciel	SKARB PAŃSTWA REGON: - NIP: -							
1/1 zarządca	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO W CHOJNIE REGON: 810539054 NIP: - siedziba: ul. Szczecińska 36, 74-500 Chojna							
Krzywin [Nr 0009]	3	9	G43	19.91	Ls N	19.66 0.25	SZ1Y/00053459/4	-
Identyfikator: 320609_2.0009.9								
1/1 właściciel	SKARB PAŃSTWA REGON: - NIP: -							
1/1 zarządca	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO W CHOJNIE REGON: 810539054 NIP: - siedziba: ul. Szczecińska 36, 74-500 Chojna							
Krzywin [Nr 0009]	4	10	G43	13.55	Ls N	12.70 0.85	SZ1Y/00053459/4	-
Identyfikator: 320609_2.0009.10								
1/1 właściciel	SKARB PAŃSTWA REGON: - NIP: -							
1/1 zarządca	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO W CHOJNIE REGON: 810539054 NIP: - siedziba: ul. Szczecińska 36, 74-500 Chojna							
Krzywin [Nr 0009]	4	11	G43	23.60	Ls	23.60	SZ1Y/00053459/4	-
Identyfikator: 320609_2.0009.11								
1/1 właściciel	SKARB PAŃSTWA REGON: - NIP: -							
1/1 zarządca	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO W CHOJNIE REGON: 810539054 NIP: - siedziba: ul. Szczecińska 36, 74-500 Chojna							
Krzywin [Nr 0009]	4	12	G43	28.00	Ls	28.00	SZ1Y/00053459/4	-
Identyfikator: 320609_2.0009.12								
1/1 właściciel	SKARB PAŃSTWA REGON: - NIP: -							
1/1 zarządca	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO W CHOJNIE REGON: 810539054 NIP: - siedziba: ul. Szczecińska 36, 74-500 Chojna							
Krzywin [Nr 0009]	4	17	G43	28.04	Ls N	24.87 3.17	SZ1Y/00053459/4	-
Identyfikator: 320609_2.0009.17								
1/1 właściciel	SKARB PAŃSTWA REGON: - NIP: -							
1/1 zarządca	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO W CHOJNIE REGON: 810539054 NIP: - siedziba: ul. Szczecińska 36, 74-500 Chojna							
Krzywin [Nr 0009]	5	27	G43	31.07	Ls N	30.43 0.64	SZ1Y/00053459/4	-
Identyfikator: 320609_2.0009.27								
1/1	SKARB PAŃSTWA REGON: - NIP: -							

diptilas BIURO STUDIÓW
IPROJEKTOWYCH I KATASTRALNYCH
90-308 Łódź, ul. Gdańska 112
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
10-12 12

Obręb	Ark.	Nr działki	JR	Pow. [ha]	Użytek lub klasa		Nr KW lub inne dokumenty	Adres lub położenie
					Rodzaj	Pow. [ha]		
Forma władania i udział		Osoba i adres						
właściciel								
1/1 zarządca		PANSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PANSTWOWE NADLEŚNICTWO W CHOJNIE REGON: 810539054 NIP: - siedziba: ul. Szczecińska 36, 74-500 Chojna						

Krzywin [Nr 0009]	5	28/2	G43	6.55	Ls	6.55	SZ1Y/00053459/4	-
Identyfikator: 320609_2.0009.28/2								
1/1 właściciel	SKARB PAŃSTWA REGON: - NIP: -							
1/1 zarządca	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO W CHOJNIE REGON: 810539054 NIP: - siedziba: ul. Szczecińska 36, 74-500 Chojna							

Widuchowa 1 [Nr 0015]	2	232	G19	4.6687	Ls N Ws	4.4854 0.1515 0.0318	SZ1Y/00053457/0	-
Identyfikator: 320609_2.0015.232								
1/1 właściciel	SKARB PAŃSTWA REGON: - NIP: -							
1/1 zarządca	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO W CHOJNIE REGON: 810539054 NIP: - siedziba: ul. Szczecińska 36, 74-500 Chojna							

Widuchowa 1 [Nr 0015]	2	233	G19	2.0874	Ls	2.0874	SZ1Y/00053457/0	-
Identyfikator: 320609_2.0015.233								
1/1 właściciel	SKARB PAŃSTWA REGON: - NIP: -							
1/1 zarządca	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO W CHOJNIE REGON: 810539054 NIP: - siedziba: ul. Szczecińska 36, 74-500 Chojna							

Ilość działek na wypisie: 11

Suma powierzchni działek: 204.5261 ha

**ZA ZGODNOŚĆ
Z REJESTREM**

Dane dotyczące gruntów/budynków
nie spełniają wymogów rozporządzenia
Ministra Rozwoju Regionalnego
i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r.
(Dz.U. z 2001 r. Nr 38 poz. 454)
oraz obowiązujących standardów.

INSPEKTOR
w Wydziale Geodezji, Kartografii i Katastru
mgr inż. Joanna Lewandowska

biprolas BIURO STUDIÓW
I PROJEKTÓW LEŚNICTWA SP. Z O.O.
80-508 Łódź, ul. Gdanska 112
ZA ZGODNOŚĆ Z Oryginałem
Łódź, dnia 10.07.200 r. Jan Moreń

CZĘŚĆ II - PROJEKT WYKONAWCZY

3. Opis techniczny

3.1. Stan istniejący

Projektowana przebudowa drogi leśnej pożarowej w Leśnictwie Widuchowa położona jest na terenie województwa zachodniopomorskiego, pow. gryfińskiego, gminy Widuchowa. Istniejąca droga jest w złym stanie. Przebiega ona w terenie falistym na podłożu gliniasto-piaszczystym. Przejazd pojazdów jest obecnie niemożliwy. Brak nośności podłoża oraz właściwej skrajni drogi powodują, że istniejąca trasa drogi nie nadaje się do ruchu pojazdów. Dodatkowo jezdnia drogi na niektórych odcinkach jest podmokła. Występują głębokie koleiny i zastoiska wody, które uniemożliwiają ruch pojazdów. Istniejący drzewostan także koliduje z drogą, gdyż korony ograniczają wymaganą skrajnię drogi. Zgodnie z planem zagospodarowania - część drogowa planowana przebudowa drogi leśnej wiąże się z wykarczowaniem pni przy planowanych zjazdach i mijankach. Inwestycja nie przebiega przez tereny szkód górniczych.

3.2. Warunki gruntowo - wodne

Na podstawie wykonanego badania podłoża gruntowego stwierdzono, że w poziomie posadowienia obiektów występują grunty umożliwiające bezpośrednie posadowienie na nich obiektów budowlanych, po uprzednim usunięciu warstw zawierających humus. Są to głównie piaski drobne na pograniczu piasków pylastych z domieszką glin lekkich, które zakwalifikowano do grupy G-3 w km 0+000÷0+500 do grupy nośności podłoża - „G-3” zaś w km 0+000÷1+318 do grupy „G-2”.

Na poziomie poniżej 1,00 m od rzędnych terenu nie stwierdzono występowania poziomów wodonośnych. W wyniku analizy istniejących warunków gruntowo-wodnych, występujące podłoże gruntowe zaliczono do grupy nośności podłoża „G-3” i „G-2”. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 1998r. Nr 126, poz. 839) warunki gruntowe dla projektowanego obiektu określono jako proste, zaś obiekt zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Szczegółowe określenie warunków gruntowo-wodnych zawarte jest w odrębnym opracowaniu pn. Opinia geotechniczna pod przebudowę dróg leśnych.

3.3. Ochrona środowiska

Projektowana do przebudowy droga leśna położona jest na działkach oznaczonych w ewidencji gruntów jako „Ls” (las). Wykonanie przebudowy nie spowoduje wyłączenia z użytkowania leśnego terenu zajętego pod drogę, a jej zadaniem po dokonaniu przebudowy będzie obsługa przyległych terenów leśnych. Zgodnie z artykułem 3 pkt. 2 ustawy z dnia 28 września 1991r. o lasach „...lasem w rozumieniu ustawy jest grunt...związany z gospodarką leśną zajęty pod wykorzystywane dla potrzeb gospodarki leśnej: budynki i budowle, urządzenia melioracji wodnych, linie podziału przestrzennego lasu, drogi leśne, tereny pod liniami energetycznymi, szkółki leśne, miejsce składowania drewna, a także wykorzystywany na parkingi leśne i urządzenia turystyczne...” Mając powyższe na uwadze, stwierdza się, że projektowane przedsięwzięcie nie jest zaliczone do kategorii przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010r. Nr 213 poz. 1397) w związku z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.)

4. Opis projektowanych rozwiązań

4.1. Droga w planie

Trasę przebudowywanej drogi dostosowano do istniejących warunków gruntowych i konfiguracji terenu.

Przyjęto parametry geometryczne projektowanej drogi zgodnie z Wytycznymi Technicznymi Projektowania Dróg Leśnych.

Początek drogi zaczyna się na działce nr 103 w obrębie Krzywin, Gm. Widuchowa i stanowi zjazd publiczny z drogi krajowej nr 31 w km 40-328 relacji Szczecin-Słubice o nawierzchni asfaltobetonowej. Na całej długości droga biegnie w dostosowaniu do istniejącej nawierzchni gruntowej. Drogę wyznacza ślad istniejącego duktu leśnego. Koniec trasy zakończono na krawędzi jezdni drogi gminnej Gminy Widuchowa. Zaprojektowano w uzgodnieniu z Inwestorem jezdnię szerokości 3,50 m z obustronnymi poboczami za którymi zlokalizowane są skarpy wykopów i nasypów. Trasa drogi posiada normatywne parametry techniczne. Projektowany odcinek ma długość 1 318,00 mb.

Na łukach poziomych o promieniach 30÷250 m zastosowano przechyłki i poszerzenia na wewnętrznej stronie łuku. Wielkość przechyłek i poszerzeń podaje się w poniższej tabeli.

Poszerzenia i przechyłki jezdni jednopasowej na łukach poziomych o promieniach $R=30 \div R=250$ m

Lp.	Nr wierzchołka	Promień łuku (m)	Przechyłka (%)	Poszerzenie	Długość prostej przejściowej (m)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	W ₁	30	7%	1,70	15,00
2.	W ₃	130	4%	0,30	15,00
3.	W ₄	65	6%	0,70	15,00
4.	W ₅	180	3%	0,25	15,00
5.	W ₆	60	6%	0,70	15,00
6.	W ₇	90	5%	0,50	15,00
7.	W ₁₁	210	3%	0,25	15,00
8.	W ₁₂	180	3%	0,25	15,00
9.	W ₁₃	135	4%	0,30	15,00

Szerokość nawierzchni jezdni na mijankach powiększono o 2,50 m. Projektowana przebudowa drogi stanowi dojazd do niedostępnych oddziałów leśnych, gdzie występuje szczególne zagrożenia pożarowe. Przebieg trasy w planie został przedstawiony na rys. nr 3 - zagospodarowanie terenu. Niezbędne dane do wyznaczenia trasy w terenie zawiera „Tabela geometrii trasy”. Punkty główne osi drogi określono współrzędnymi geodezyjnymi na podstawie uprzednio sporządzonej mapy d/c projektowych w układzie 2000.

4.2. Profil podłużny projektowanej drogi

Niweletę przebudowywanej drogi zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącego terenu, stosując pochylenie podłużne i łuki pionowe analogiczne jak układu się teren. Pochylenia podłużne są różnoimienne i mieszczą się w granicach 0,55% ÷ 9,00%. Dla sumy lub różnicy spadków przekraczających 1% zastosowano łuki pionowe o promieniach $R_1=600,00$ m, $R_2=1200,00$ m, $R_3=760,00$ m, $R_4=600,00$ m, $R_5=900,00$ m, $R_6=1500,00$ m, $R_7=2500,00$ m, $R_8=5000,00$ m, $R_9=2500,00$ m, $R_{10}=900,00$ m

Parametry łuków pionowych podanych na profilu podłużnym drogi -rys. nr 4.

Wielkości i kierunki spadków podłużnych niwelety pokazano na profilu podłużnym. Niweletę projektowanej trasy należy wykonać w oparciu o repery państwowe. W większości droga przebiega w niewielkim nasypie o szacunkowej wysokości 0,45m, wynikającym z przyjętej konstrukcji nawierzchni. Lokalne wykopy występują w km 0+040÷0+110 w wynoszącą 0,60÷1,30 m.

4.3. Przekroje poprzeczne projektowanej drogi

Projektowana droga leśna posiada przekrój jednojezdniowy o szerokości korony 5,00 m, w tym jezdni 3,50 m. Pobocza zaprojektowano o całkowitej grubości 30 cm o szerokości 0,75 m. Przekrój drogi na prostej zaprojektowano o przekroju daszkowym i nadano spadek dla jezdni 3% i dla poboczy 6%. Nachylenie skarp wewnętrznych i zewnętrznych wynosi 1:1,5.

5. Odwodnienie

Wody opadowe spływające z korony drogi będą odprowadzone systemem rowów poprzez spadki jezdni i poboczy na teren zapewniający odpływ. Przyjęto rowy trapezowe o szerokości dna 40 cm o nachyleniu skarp wewnętrznych i skarp zewnętrznych 1:1,5 oraz minimalnej głębokości 73 cm w odniesieniu do projektowanej rzędnej niwelety.

5.1. Obiekty inżynierskie

Wody opadowe odprowadzane są zgodnie z istniejącym pochyleniem terenu do rowów i zagłębień terenowych oraz do rowów odparowujących o długości 15,00 m każdy. Przewidziano przepusty z rur PEHD Ø 60 cm długości 9,00 mb w km 0+008, 0+210, 0+378, 0+682, 0+888, 1+070, 1+310. Lokalizację przepustów podano także na planie zagospodarowania terenu oraz na profilu podłużnym drogi - rys. nr 4. Pod zjazdami zaprojektowano przepusty z rur PEHD Ø 40 cm dł. 7,0 mb, które pokazano na planie zagospodarowania - rys. nr 3.

5.2. Posadowienie przepustów

Przepusty w osi drogi posadowione będą na ławie betonowej z betonu B-20 *z klasą wytrzymałości 80, 20 cm* (C16/20). Grubość ławy fundamentowej dla przepustów w osi drogi przewidziano 30 *20 cm* cm, zaś dla przepustów pod zjazdami podsypka z pospółki nie może być mniejsza niż *20 cm* 15 cm. Stopień zagęszczenia podsypki powinien wynosić 0,98 wg standardowej próby Proctora. Dla rur karbowanych, górną warstwę podsypki (o grubości równej

wysokości karbu) należy ułożyć luźno, aby karb rury mógł się w niej swobodnie zagłębić. Po ułożeniu rura musi zostać ustabilizowana tak, aby uniemożliwić jej przemieszczenie w trakcie zagęszczenia.

5.3. Zasypywanie konstrukcji

Wykop pod konstrukcję przepustu, na całej szerokości przynajmniej do wysokości 30 cm ponad górną krawędź rury, należy zasypać kruszywem mrozoodpornym frakcji 0÷31,5 mm o nierównomiernym uziarnieniu. jako zasypkę można stosować mieszanki żwirowe, bądź żwirowo-piaskowe. W przypadku rur karbowanych, średnica ziaren kruszywa układanego bezpośrednio na rurze nie może przekroczyć wielkości skoku karbu zewnętrznego. Należymy powyżej 1,0m nad przepustem można wypełnić materiałem nie spełniającym powyższych wymagań, ale dostosowanym do założeń części drogowej projektu. Stopień zagęszczenia nadsypki powinien zawierać się w przedziale 0,95 - 0,98 wg skali Proctora. Grubość zagęszczonych warstw nie powinna przekraczać 30 cm. W bezpośrednim otoczeniu przepustu zasypka powinna być zagęszczona ręcznie do wskaźnika 0,95 wg standardowej próby Proctora. Należy zwrócić szczególną uwagę na wykonanie zasypki bezpośrednio wspierającej konstrukcję przepustu, w obszarze ograniczonym ćwiartką koła. Materiał za zasypkę w tym obszarze musi posiadać takie parametry jak podsypka.

5.4. Umocnienie skarp

Założono umocnienie skarp rowów w rejonie wlotów i wylotów przepustów z bruku kamiennego na zaprawie B-15. Bruk należy układać na zagęszczonej podsypce cementowo-piaskowej. Wymagany zasięg umocnienia podano w przedmiarze robót i rysunkach szczegółów drogowych. Na umocnienie wlotów i wylotów można wykorzystać alternatywnie:

- Drobnymi wymiarowe prefabrykaty betonowe
- Materace gambianowe o grub. 17 cm
- Kamień polny za zaprawie lub zatopiony w betonie (tzw. „beton rodzynekowy”)

W celu ochrony wlotów i wylotów przepustów przed bobrami przewidziano zabezpieczenie światła przepustów poprzez zamontowanie osłon z płaskowników metalowych. Sposób wykonania i zamontowania podano w szczegółach drogowych.

6. Roboty ziemne

W celu zachowania stabilności korpusu drogowego niweletę drogi wyniesiono nieco ponad teren. Szczegółowe wyliczenie robót ziemnych podano w tabeli robót ziemnych, które określono na podstawie przekrojów poprzecznych w skali 1:100 rozmieszczonych średnio co 60 m. Grunt z wykopu może być przeznaczony na wykonanie górnej warstwy nasypu, po uprzednim potwierdzeniu przydatności gruntu przez Inżyniera Nadzoru. Przydatność gruntów do wykonywania budowli ziemnych określa się wg PN-S-02205

Roboty ziemne przewiduje się wykonać sprzętem mechanicznym tj. spycharkami na odległość przemieszczania mas ziemnych do 100 mb, samochodami wywrotkami z użyciem koparki na odległość do 1,0 km.

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych zalegających w górnej strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu. Wskaźnik zagęszczenia nie powinien być niższy od 0,95 w skali Proctora dla dróg o ruchu lekkim. Roboty ziemne powinny być wykonywane przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej. Przekroje poprzeczne powinny być wytyczone na prostej w odległości co najmniej 40,0m na łukach co 10 m. Nasypy należy wykonywać warstwami grubości 20 cm przy sypaniu gruntu na całej szerokości korony oraz starannym zagęszczeniu poszczególnych warstw. Zwraca się szczególną uwagę na konieczność prowadzenia robót w sposób gwarantujący ciągłe odprowadzenie wód powierzchniowych i gruntowych. Zagęszczenie gruntu należy wykonywać z zastosowaniem odpowiedniego sprzętu dla danego gruntu. Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi. Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją $\pm 10\%$ jej wartości.

Wskaźnik zagęszczenia gruntów wg skali Proctora w nasypach powinien osiągać następujące wartości:

- górna warstwa o grubości 20 cm -1,00
- warstwa nasypu na głębokości 1,20 m od powierzchni robót ziemnych – 0,95.

7. Konstrukcja nawierzchni drogi

Zaprojektowano następująco konstrukcję nawierzchni:

I. W km 0+000 ÷ 0+500; 0+930 ÷ 2+187,47

- 12 cm – warstwa ścieralna - nawierzchnia tłuczniowa o uziarnieniu 0,00÷31,5 mm
- 18 cm – podbudowa - warstwa stabilizowana mechanicznie wykonana z kruszywa łamanego o uziarnieniu 31,5mm÷63,0 mm
- 15 cm – warstwa mrozoochronna z piasku wg PN-B-11113 ułożona na szerokości nasypu drogowego na geowłókninie polipropylenowej np. TYPAR SF-37 lub co najmniej równoważnych bądź lepszych cenach technicznych.

II. W km 0+500 ÷ 1+318 mb

- 12 cm – warstwa ścieralna - nawierzchnia tłuczniowa o uziarnieniu 0,00÷31,5 mm
- 18 cm – podbudowa - warstwa stabilizowana mechanicznie wykonana z kruszywa łamanego o uziarnieniu 31,5mm÷63,0 mm ułożona na geosiatce o sztywnych węzłach
- 15 cm – warstwa mrozoochronna z piasku wg PN-B-11113 ułożona na całej szerokości nasypu drogowego

7.1. Nawierzchnia tłuczniowa

Zaprojektowano nawierzchnię tłuczniową grubości 12cm - warstwa ścieralna na podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o grubości 18 cm. Warstwę ścieralną należy wykonać z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0,00÷31,5 mm, tj. z kłosa 4÷31,5 mm i mialu kamiennego o wielkości ziaren do 4 mm. Łączna grubość warstw konstrukcyjnych wynosi 30 cm. Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości przy użyciu układarki. Zagęszczenie kruszywa należy dokonywać walcami statycznymi gładkimi o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30kN/m. Zagęszczenie nawierzchni o daszkowym przekroju poprzecznym powinno rozpoczynać się od krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi w kierunku osi drogi. Dobór walca do zagęszczenia należy dobierać w zależności od twardości kruszywa.

Zagęszczenie można zakończyć, gdy przed walcem przestają tworzyć się fale. Po zagęszczeniu górnej warstwy kruszywa należy zaklinować ją poprzez stopniowe rozsypywanie mieszanki drobnej granulowanej od 0,075 do 4,0 mm przy ciągłym zagęszczaniu walcem statycznym gładkim. Po zaklinowaniu nawierzchni tłuczniowej, należy ją zamulić poprzez rozsypywanie cienką warstwą mialu i skropienie wodą oraz wcieranie papki w zaklinowaną nawierzchnię. W trakcie zamulenia należy przepuścić kilka razy walec na szybkim biegu z obfitym polewaniem wodą. Zamulenie jest zakończone, gdy papka przestanie wnikać w głąb nawierzchni.

Warstwy dolnej nie klinuje się, gdyż daje to lepsze związanie warstw ze sobą. W czasie zagęszczania walcem gładkim zaleca się skropić kruszywo wodą tak często, aby było stale wilgotne, wówczas kruszywo mniej się kruszy i uzyskuje się większą szczelność kruszywa.

7.2. Warstwa mrozochronna

W związku z występowaniem w podłożu gruntów zaliczonych do grupy G-2 i G-3 przewidziano warstwę mrozochronną grubości 15 cm z kruszywa o uziarnieniu 0-8 mm. Kruszywa do wykonania warstwy mrozochronnej powinno spełniać wymagane normy PN-B-1113. W km 0+000÷0+500 warstwę mrozochronną należy ułożyć na geowłókninie polipropylenowej np. TYPAR SF -37 lub o równoważnych bądź lepszych cechach technicznych.

7.3. Wzmocnienie podłoża gruntowego z zastosowaniem geosyntetyku (np. geowłókninie TYPAR SF-37 lub o równoważnych bądź lepszych cechach technicznych).

Po wykonaniu wykopu o szerokości większej o 40 cm od szerokości nasypu drogowego i głębokości podanej na profilu podłużnym i przekrojach poprzecznych teren należy odwodnić na czas trwania prac, a następnie wyrównać, wybrać duże odłamki oraz dobrze zagęścić dno wykopu.

Geowłókninę układa się na dnie pasmami prostopadłymi do osi drogi na zakład ~~30~~⁴⁰ cm i kotwi na szwach roboczych przy pomocy szpilek o długości 50 cm w rozstawie 50 cm. Po ułożeniu na geowłókninie warstwy kruszywa o grubości 15 cm, zagęszcza się ją do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia Proctora (>0,95). Na tak przygotowanej warstwie wzmacniającej układa się podbudowę.

8. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

8.1. Znaki pionowe

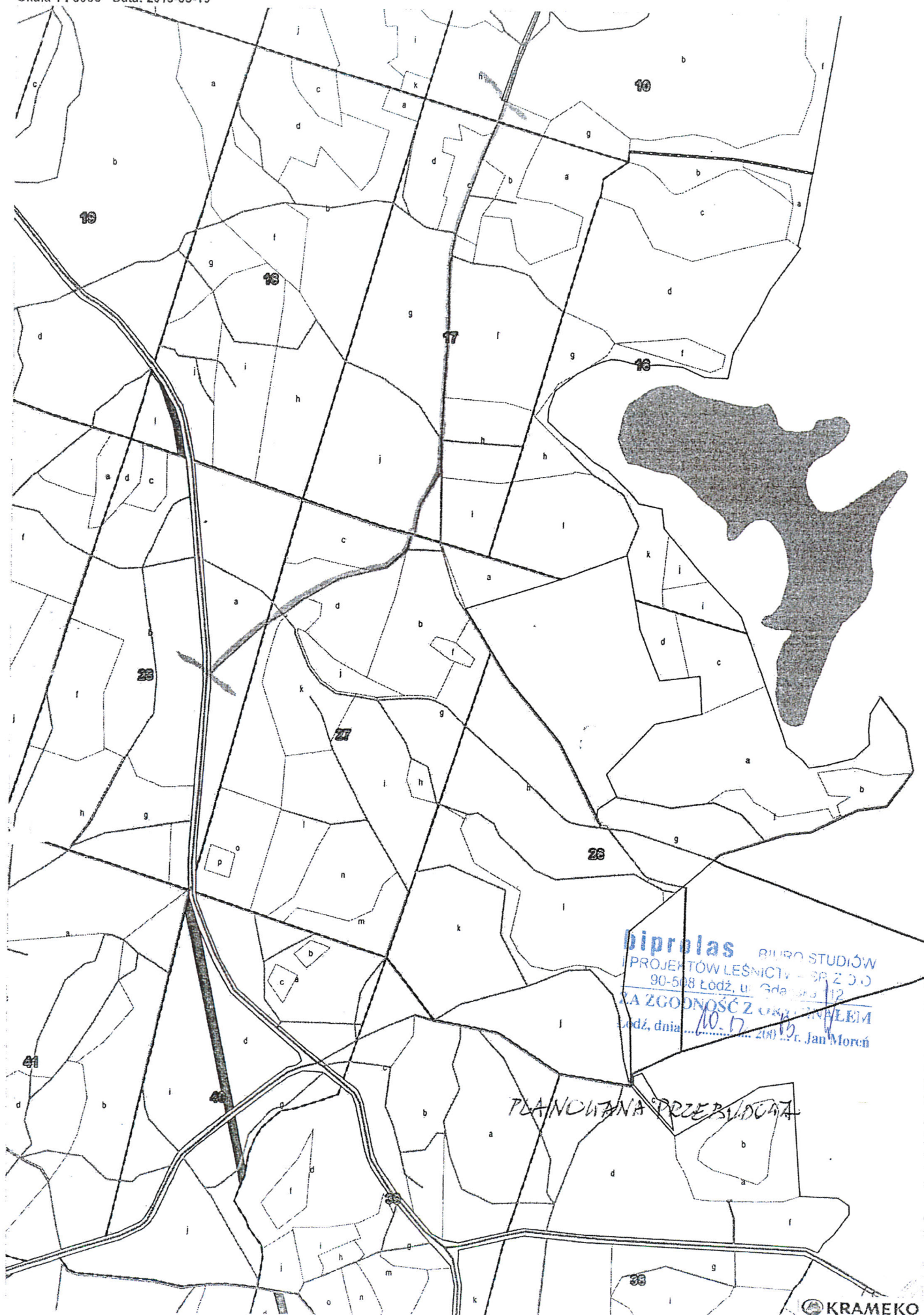
Na czas przeprowadzenia robót drogowych należy opracować organizację ruchu zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przewiduje się oznakowanie pionowe w postaci znaków ostrzegawczych zamocowanych na słupkach z rur stalowych. Słupki należy ustawić w odległości 0,50 m od krawędzi jezdni, zaś tablice znaków na wysokości 2,20 m od nawierzchni.

BILANS ROBÓT ZIEMNYCH									
Zadanie:	Przebudowa drogi leśnej w leśnictwie Widuchowa wraz z przebudową zjazdu z drogi krajowej nr 31								
Inwestor:	Nadleśnictwo Chojna								
	ul. Szczecińska 36								
	74-500 Chojna								
Pikieta		Odległość [m]	Pow. Wykopu [m2]	Pow. Nasypu [m2]	Obj. Wykopu [m3]	Obj. Nasypu [m3]	Całk. Obj. Wykopu [m3]	Całk. Obj. Nasypu [m3]	Obj. Netto [m3]
0+000,00	0	0	7,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+015,71	15,71	15,71	4,19	0,65	89,55	5,11	89,55	5,11	84,44
0+037,29	37,29	21,58	0,27	2,99	48,12	39,28	137,67	44,39	93,28
0+050,00	50,00	12,71	0,04	2,93	1,97	37,62	139,64	82,01	57,63
0+100,00	100,00	50,00	1,32	1,43	34,00	109,00	173,64	191,01	-17,37
0+150,00	150,00	50,00	2,06	0,43	84,50	46,50	258,14	237,51	20,63
0+169,78	169,78	19,78	0,67	0,14	27,00	5,64	285,14	243,15	41,99
0+207,67	207,67	37,89	0,78	0,62	27,47	14,40	312,61	257,55	55,06
0+250,00	250,00	42,33	4,75	0,00	117,04	13,12	429,65	270,67	158,98
0+300,00	300,00	50,00	0,86	0,27	140,25	6,75	569,90	277,42	292,48
0+305,56	305,56	5,56	0,84	0,86	4,73	3,14	574,63	280,56	294,07
0+346,40	346,40	40,84	0,44	0,22	26,14	22,05	600,77	302,61	298,16
0+350,00	350,00	3,60	0,31	0,13	1,35	0,63	602,12	303,24	298,88
0+390,93	390,93	40,93	2,12	0,00	49,73	2,66	651,85	305,90	345,95
0+462,45	462,45	71,52	1,28	0,00	121,58	0,00	773,43	305,90	467,53
0+500,00	500,00	37,55	6,16	1,16	139,69	21,78	913,12	327,68	585,44
0+509,00	509,00	9,00	6,69	0,95	57,83	9,50	970,95	337,18	633,77
0+548,36	548,36	39,36	0,55	0,54	142,48	29,32	1113,43	366,50	746,93
0+550,00	550,00	1,64	0,64	0,33	0,98	0,71	1114,41	367,21	747,20
0+587,37	587,37	37,37	2,07	0,00	50,64	6,17	1165,05	373,38	791,67
0+615,07	615,07	27,70	2,55	0,00	63,99	0,00	1229,04	373,38	855,66
0+650,00	650,00	34,93	2,12	0,02	81,56	0,35	1310,60	373,73	936,87
0+658,93	658,93	8,93	3,02	0,00	22,95	0,09	1333,55	373,82	959,73
0+674,44	674,44	15,51	4,28	0,00	56,61	0,00	1390,16	373,82	1016,34
0+700,00	700,00	25,56	7,95	0,00	156,30	0,00	1546,46	373,82	1172,64
0+749,76	749,76	49,76	10,72	0,00	464,51	0,00	2010,97	373,82	1637,15
0+760,16	760,16	10,40	11,08	0,00	113,36	0,00	2124,33	373,82	1750,51
0+800,00	800,00	39,84	7,20	0,00	364,14	0,00	2488,47	373,82	2114,65
0+850,00	850,00	50,00	0,97	0,22	204,25	5,50	2692,72	379,32	2313,40
0+900,00	900,00	50,00	0,00	2,25	24,25	61,75	2716,97	441,07	2275,90
0+950,00	950,00	50,00	1,20	0,00	30,00	56,25	2746,97	497,32	2249,65
1+000,00	1000,00	50,00	3,21	0,08	110,25	2,00	2857,22	499,32	2357,90
1+020,96	1020,96	20,96	8,29	0,00	120,52	0,84	2977,74	500,16	2477,58
1+049,05	1049,05	28,09	5,40	0,00	192,28	0,00	3170,02	500,16	2669,86
1+050,00	1050,00	0,95	5,12	0,00	5,00	0,00	3175,02	500,16	2674,86
1+088,64	1088,64	38,64	0,63	0,52	111,09	10,05	3286,11	510,21	2775,90
1+101,34	1101,34	12,70	0,20	1,42	5,27	12,32	3291,38	522,53	2768,85
1+132,95	1132,95	31,61	0,55	0,27	11,85	26,71	3303,23	549,24	2753,99
1+142,76	1142,76	9,81	0,35	0,63	4,41	4,41	3307,64	553,65	2753,99
1+150,00	1150,00	7,24	1,21	0,24	5,65	3,15	3313,29	556,80	2756,49
1+156,16	1156,16	6,16	1,97	0,07	9,79	0,95	3323,08	557,75	2765,33
1+182,03	1182,03	25,87	0,64	0,70	33,76	9,96	3356,84	567,71	2789,13
1+199,71	1199,71	17,68	0,75	0,90	12,29	14,14	3369,13	581,85	2787,28
1+213,00	1213,00	13,29	1,51	0,21	15,02	7,38	3384,15	589,23	2794,92
1+250,00	1250,00	37,00	1,66	1,06	58,65	23,50	3442,80	612,73	2830,07
1+300,00	1300,00	50,00	9,36	0,30	275,50	34,00	3718,30	646,73	3071,57
1+318,00	1318,00	18,00	3,38	0,00	114,66	2,70	3832,96	649,43	3183,53

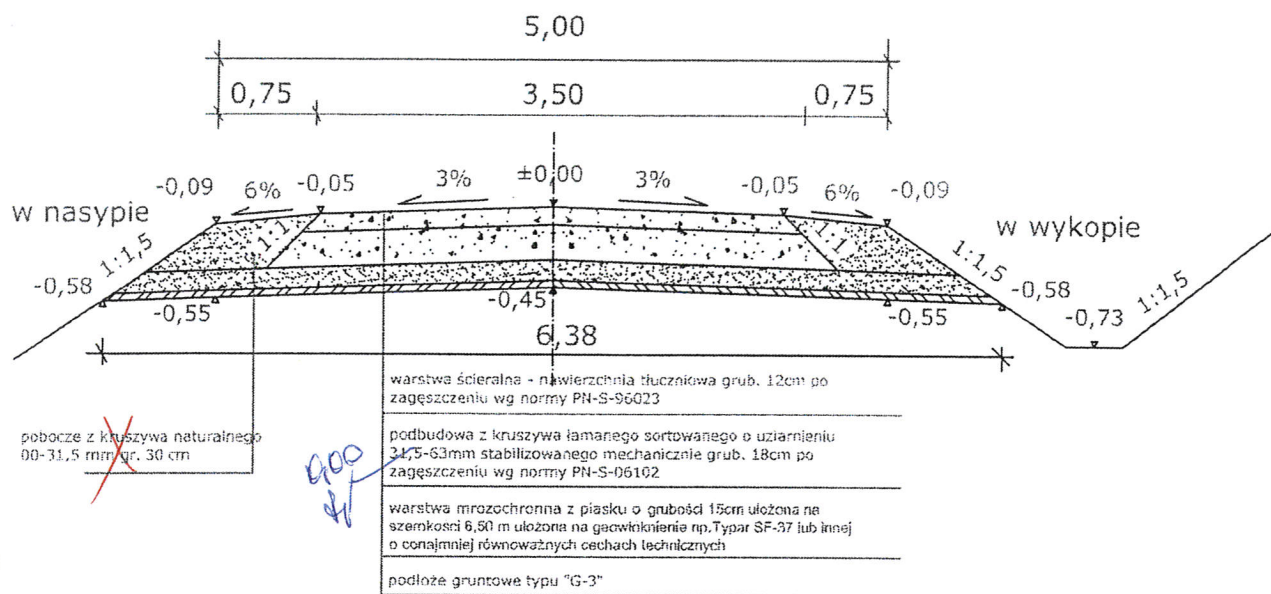
PROJEKTANT

mgr inż. Łukasz Szawaryński
uprawnienia budowlane nr ewid. ZAP/00547/000/13
w specjalności drogowej
do projektowania baz ogólnych

Data opracowania
12.04.2018

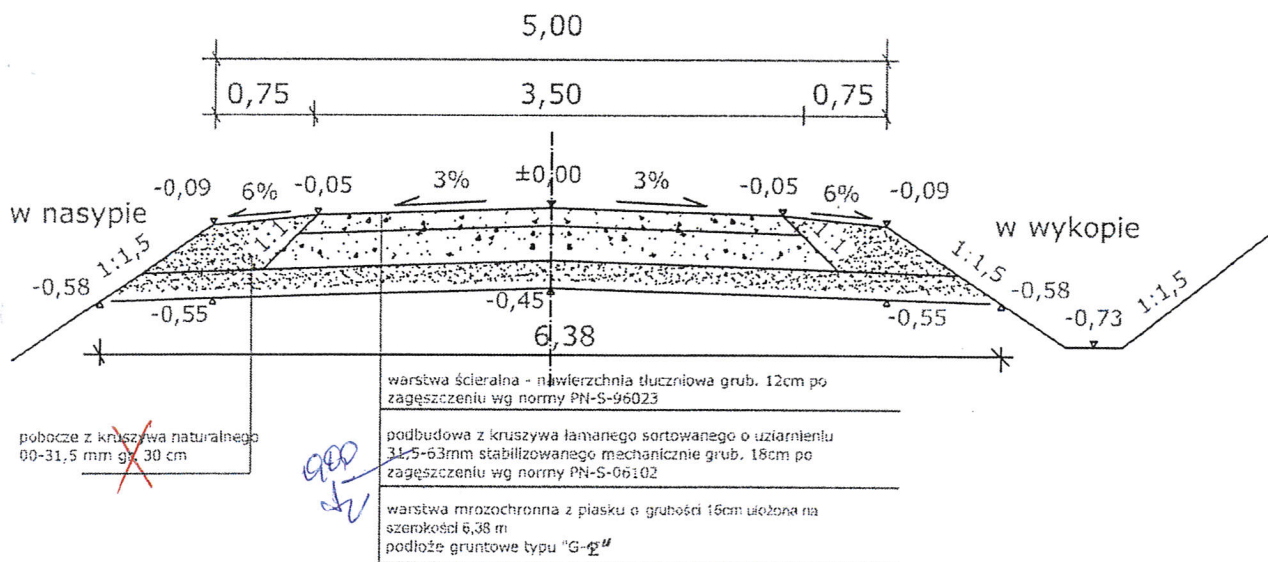




A/ NA PROSTEJ w km 0+000 do 0+500,00



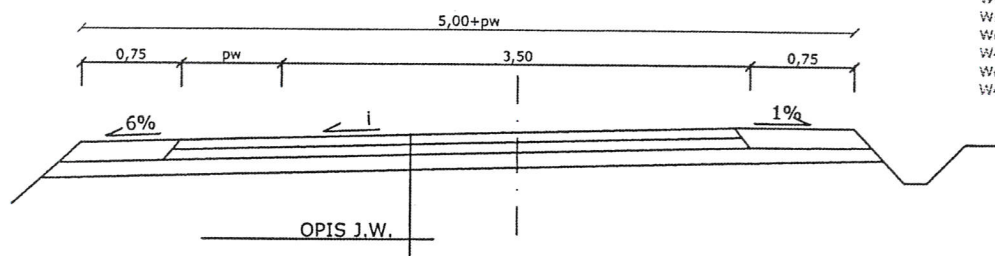
PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE skala 1:50

B/ NA PROSTEJ w km 0+500,00 do 1+318,00



 biprolas Spółka z o.o.		BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW LEŚNICTWA 90-508 Łódź, ul. Gdańska 112		Umowa nr 2710-0124-2013	
Temat: P.W. przebudowy drogi leśnej				Data 09.2013	
Obiekt: Droga leśna w Lesnictwie Widuchowa w km 0+000,00 do 1+318,00				Skala 1:50	
Branża: Drogowa				Nr rys. 2/1	
Tytuł rysunku: Przekroje konstrukcyjne 1				Podpis 	
Autor projektu: Jan Moreń		Upr. bud. nr 298/89/WŁ			

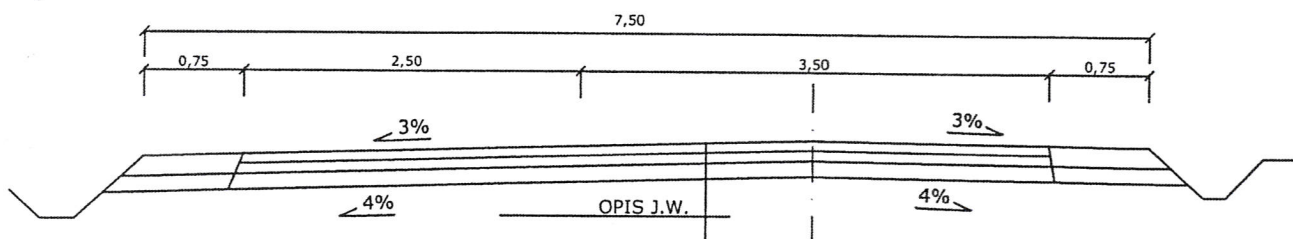
C/ NA ŁUKU



Przechyłki i poszerzenia

W ₁₁	R=50,0	i=6%	pw=1,00
W ₁₂	R=50,0	i=6%	pw=1,00
W ₁₃	R=150,0	i=4%	pw=0,30
W ₁₄	R=60,0	i=6%	pw=0,70
W ₁₅	R=60,0	i=6%	pw=0,70
W ₁₆	R=150,0	i=4%	pw=0,30
W ₁₇	R=75,0	i=5%	pw=0,70
W ₁₈	R=150,0	i=4%	pw=0,30
W ₁₉	R=150,0	i=4%	pw=0,30

D/ NA MIJANCE



biprolas
Spółka z o.o.

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW LEŚNICTWA
90-508 Łódź, ul Gdańska 112

Umowa nr
2710-0124-2013

Temat: P.W. przebudowy drogi leśnej

Data
09.2013

Obiekt: Droga leśna w Leśnictwie Widuchowa
w km 0+000,00 do 1+318,00

Skala
1:50

Branża: Drogową

Tytuł rysunku: Przekroje konstrukcyjne 2

Nr rys.
2/2

Autor projektu: Jan Moreń

Upr. bud. nr
298/89/WŁ

Podpis