

PRZEBUDOWA DRÓG LEŚNYCH WEWNĄTRZAKŁADOWYCH

L-ctwo Cieżkowice, oddz. 150 i 150A (odcinek „A”)

(AKTUALIZACJA)

1. CZĘŚĆ OPISOWA

PODSTAWOWE DANE CHARAKTERYSTYCZNE

1. Długość całkowita drogi; - **850mb**
2. Szerokość pasa drogowego - 7-9m
3. Szerokość jezdni - 3.50m
4. Szerokość poboczy - 0.50 - 1.0m
5. Pochylenie poprzeczne jezdni (dwustronne i jednostronne) - 3%
6. Pochylenie poprzeczne poboczy - 5%
7. Największe pochylenie niwelety - 0.075 (7.5%)
8. Łuki poziome (promień minimalny) - 40m
9. Łuki pionowe (promień minimalny):
 - a) wypukłe - 350m
 - b) wklęsłe - 200m
10. Rodzaj nawierzchni - twarda nie ulepszona (tłuczniowa)

10. Konstrukcja nawierzchni:

Typ 1 km – 0+000 – 0+105 (105m)

- warstwa górna nawierzchni tłucznia kamiennego (dolomit) frakcji

10-30mm, grubość warstwy 10cm,

- istniejąca podbudowa z tłucznia kamiennego

Typ 2 km – 0+105 – 0+850 oraz mijanki, rozjazdy i łuk poziomy

- warstwa górna nawierzchni z tłucznia kamiennego (dolomit) frakcji

10-30mm, grubość warstwy 8cm,

- warstwa dolna nawierzchni z tłucznia kamiennego (dolomit) frakcji

30-80mm, grubość warstwy 27cm,

12. Prędkość projektowana - 30km/h

13. Efekty gospodarcze:

- a) poprawa ekonomiki i bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- b) osiągnięcie warunków przejezdności w ciągu roku,
- c) umożliwienie zabiegów gospodarczo-hodowlanych,
- d) umożliwienie transportu drewna,
- e) umożliwienie dojazdu do gaszenia pożaru.

PODSTAWA OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Podstawą opracowania niniejszego projektu jest zlecenie Nadleśnictwa Chrzanów (umowa z dnia 5.01.2009r).

Do sporządzenia projektu (**aktualizacji**) wykorzystano następujące materiały:

- a) projekt wykonawczy opracowany w 2005r,
- b) mapę przeglądowo-gospodarczą Nadleśnictwa w skali 1:10000,
- c) mapę gospodarczą Leśnictwa w skali 1:5000
- d) wykonane pomiary geodezyjne (przekroje podłużne i poprzeczne drogi)
- e) dokonaną inwentaryzację drogi
- f) normatywy techniczne w zakresie projektowania dróg:
 - Drogi Leśne –Poradnik Techniczny, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych w Warszawie, Warszawa -Bedoń 2006
 - Kształtowanie Sieci Dróg Leśnych Sz. Antończyk „UNIVERSITAS” Kraków 1993r,
 - Budowa i Utrzymanie Dróg i Ulic E. Buszma, J. Domaradzki, S. Rolla, Wydział Komunikacji i Łączności Warszawa 1965r,
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22.03.2006r w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasu (Dz.U. Nr 58 poz. 405).

WIADOMOŚCI OGÓLNE

Przedmiotem niniejszego opracowania jest naprawa uszkodzonej warunkami atmosferycznymi drogi leśnej wewnątrzzakładowej, położonych w leśnictwie Ciężkowice odcinek A w oddz. 150 i 150A, o długości 850mb.

Posiada ona odcinkowe utwardzenie tłuczniowe, lecz wskutek eksploatacji oraz większych opadów atmosferycznych nawierzchnia utraciła nośność i uległa zniszczeniu poprzez powstanie głębokich kolein uniemożliwiających komunikację.

Biorąc pod uwagę dostępność lasu w aspekcie pozyskania drewna, zabiegów gospodarczo-hodowlanych, zabezpieczenia przeciwpożarowego, Nadleśnictwo Chrzanów podjęło decyzję o naprawie tej drogi.

OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Lokalizację drogi objętą projektem pokazano na załączonej mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1: 5000.

Projektowana droga leży na siedliskach o dużym zagrożeniu pożarowym a sąsiadują drzewostany są w wieku rębnym.

Teren trasy drogi jest konfiguracyjnie urozmaicony – lekko pofałdowany, w miejscach obniżonych powstały głębokie koleiny uniemożliwiające komunikację.

Dodatkowo eksploatację tych dróg utrudnia wysoki poziom wody gruntowej. Rowy odprowadzające (melioracyjne) wymagają zabiegów konserwacyjnych.

Na zdecydowanej większości trasy drogi występują grunty mineralne – piaski i piaski gliniaste w obniżeniach terenowych natomiast płytkie warstwy gruntu organiczno-mineralnego (torfowo-błotnego).

Badania gruntu dokonano metodą makroskopową i organoleptyczną.

ROZWIĄZANI A PROJEKTOWE

WIADOMOŚCI WSTĘPNE

Na trasie drogi (odcinek A) występują bardzo różne warunki gruntowo wodne, są odcinki gdzie zachowała się podbudowa i te do naprawy wymagają wykonania jedynie warstwy górnej nawierzchni tłuczniowej ale są odcinki na których niemal kompletnie została zniszczona nawierzchnia i na tych odcinkach występują głębokie koleiny utrudniające komunikację.

Rowy przydrożne jak i odprowadzające należy poddać zabiegom renowacyjnym i konserwacyjnym wg ustaleń podanych w pkt. 1.5.4.1 i 1.5.4.2.

Objęte projektem drogi należą do dróg leśnych wewnątrzzakładowych kategorii L II. Po wykonaniu robót posiadać będą jezdnię twardą nie ulepszoną (tłuczniową), jednopasową (jednojezdniową) o szerokości jezdni 3.50m oraz pobocza o szerokości 0.50 – 1.00m.

Pochylenie poprzeczne jezdni będzie wynosiło 3% i będzie dwustronne (daszkowate) na odcinkach posiadających dwustronne rowy przydrożne lub bez rowów, oraz pochylenie jednostronne na odcinkach gdzie występują rowy przydrożne tylko z jednej strony drogi, oczywiście w tym przypadku spadek poprzeczny jezdni będzie w kierunku tego rowu.

Pobocza należy wykonać ze spadkiem 5%.

W celu łatwiejszego wykonania manewru skrętu w drogę poprzeczną w tych miejscach planuje się poszerzenie jezdni – rozjazdy wg załączonych rysunków nr 1-4 (patrz mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:5000). Skrajnia drogi ze względów na wymogi przeciwpożarowe wynosi 6m w poziomie i 4,5m wysokości, licząc od powierzchni jezdni.

Oznacza to, że na szerokości 6m i wysokości 4.5m nie mogą znajdować się żadne trwałe elementy budowli i wyposażenia drogi, takie jak: słupki znaków, poręczka, bariery, gałęzie i pnie drzew.

Na trasie remontowanej drogi występuje 1 łuk poziomy w km 0+350 (patrz plan sytuacyjny). Promień minimalny łuku dla założonej prędkości projektowanej 30km/h wynosi 40m.

W wyjątkowo trudnych warunkach terenowych promień łuku poziomego może być mniejszy np. 11m, sytuacja taka powinna być w terenie odpowiednio oznakowana.

Wszystkie łuki poziome o promieniu mniejszym niż 250m na jezdniach jednopasowych wymagają poszerzenia jezdni według poniższego zestawienia:

Promień łuku (m)	Poszerzenie jezdni (m)
13	4.70
14 – 15	3.80
16 – 20	2.70
21 – 25	2.10
26 – 30	1.70
31 – 35	1.50
36 – 40	1.30
41 – 45	1.10
46 – 50	1.00
51 – 75	0.70
76 – 100	0.50
101 – 150	0.30
151 – 250	0.25

Łuki poziome ponadto wymagają zastosowania prostych przejściowych, są to odcinki łączące poszerzoną na łuku jezdnię z jezdnią o normalnej szerokości.

Prosta ta dla promienia łuku $R \geq 30m$ wynosi 25m. Powyższe zasady znalazły odzwierciedlenie w przedmiarze robót niniejszego projektu.

Łuki poziome o promieniu $R \leq 300m$ wymagają ponadto pochylenia poprzecznego jezdni do wewnątrz łuku wg poniższego zestawienia:

Promień łuku „R” (m)	Przechyłka „q” (%)
$R \leq 50$	7
$50 \leq R \leq 70$	6
$70 \leq R \leq 100$	5

$100 \leq R \leq 150$	4
$R \geq 150$	3
$R \geq 300$	jak na prostej

Na projektowanej trasie drogi nie występują łuki pionowe.

Minimalny promień łuku pionowego wypukłego wynosi 350m, zaś wklęsłego 200m dla projektowanej prędkości drogi 30km/h.

1.5.2. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

1.5.2.1. OBLICZENIE GRUBOŚCI NAWIERZCHNI

Do projektowania nawierzchni podatnych do których należą nawierzchnie tłuczniowe, na świecie stosuje się kilkadziesiąt różnych metod, przeważnie charakteru empirycznego.

Grubość nawierzchni jaka potrzebna jest do przeniesienia naprężeń o wielkości 100 kN na oś pojedynczą samochodu albo 160 kN na oś tandemową (podwójną) w niniejszym projekcie wyliczono metoda amerykańską „Kalifornijskiego Wskaźnika Nośności” zwana w skrócie „CBR” (California Bearing Ratio) oraz sprawdzono metodą Centralnego Ośrodka Badań i Rozwoju Techniki Drogowej opracowaną przez mgr inż. J. Pachowskiego w 1963r.

Analizy nośności dokonano dla odcinka drogi najbardziej zniszczonej km 0+105 –0+850

Metoda „CBR” znajduje swój wyraz matematyczny we wzorze:

$$h = \frac{100 + \sqrt{P} \left(75 + 50 \frac{N}{10} \right)}{CBR + 5} \quad \text{gdzie:}$$

h – grubość nawierzchni w cm,

P – obciążenie na koło samochodu,

N – liczba samochodów ciężarowych na dobę (powyżej 25t ładowności)

CBR – Kalifornijski Wskaźnik Nośności podłoża drogowego określony w laboratorium lub bezpośrednio na drodze i wówczas przyjmuje się:

- dla iłów = 6
- gliny = 8
- piasku = 15
- żwirów = 30

Do obliczeń przyjęto:

$$P = 7t$$

$N = 5$ pojazdów na dobę (ruch lekki)

$CBR = 8$ (jak dla piasków gliniastych), stąd:

$$h = \frac{100 + \sqrt{7} \left(75 + 50 \frac{5}{10} \right)}{7 + 5} = \mathbf{34.96 \text{ cm}}$$

Metoda COB i RTO inż. Pachowskiego wyraża się wzorem:

$$h = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 = 3ab_1 + 15ab_2cd_1 + 10ab_3cd_2e + 5b_4d, \quad \text{gdzie:}$$

h – grubość nawierzchni w cm,

h_1, h_2, h_3, h_4 - grubość poszczególnych warstw: jezdnej, górnej i dolnej warstwy podbudowy oraz warstwy odcinającej,

3,15,10 i 5 - liczby dotyczące grubości poszczególnych warstw nawierzchni stosowane dla ruchu lekkiego,

b_1, b_2, b_3, b_4 - współczynniki zależne od materiału warstw nawierzchni,

c - współczynnik zależny od maksymalnego obciążenia koła samochodu,

d - współczynnik zależny od rodzaju i stanu podłoża,

e - współczynnik zależny od głębokości przemarzania,

a - współczynnik zależny od przewidywanego ruchu.

Do obliczeń przyjęto:

a - 1.15 (ruch lekki),

b_2 - 1.0,

c - 1.12 (14t/oś),

d_1 - 0.8,

b_3 - 0.6,

d_2 - 1.0,

e - 1.2.

Uwaga! W/w współczynniki są stabelaryzowane w broszurce wydanej przez Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Drogowej.

Podstawiając do wzoru przyjęte wskaźniki otrzymamy:

$$H = 1.5 \times 1.15 \times 1.0 \times 1.12 \times 0.8 + 10 \times 1.15 \times 0.8 \times 1.12 \times 1.0 \times 1.2 + 5 \times 1.0 \times 1.0 = \mathbf{35.81 \text{ cm}}$$

Przyjęto grubość nawierzchni 35cm

1.5.2.2. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI DROGI

W wyniku obliczeń dokonanych w pkt. 1.5.1.1. oraz warunków gruntowo-wodnych występujących na trasie drogi, przewiduje się 2 typy konstrukcji nawierzchni, które przedstawiono na załączonych przekrojach konstrukcyjnych w projekcie:

Typ 1 km – 0+000 – 0+105 (105m)

- warstwa górna nawierzchni tłucznia kamiennego (dolomit) frakcji 10-30mm, grubość warstwy 10cm,
- istniejąca podbudowa z tłucznia kamiennego

Typ 2 km – 0+105 – 0+850 oraz mijanki, rozjazdy i łuk poziomy

- warstwa górna nawierzchni z tłucznia kamiennego (dolomit) frakcji 10-30mm, grubość warstwy 8cm,
- warstwa dolna nawierzchni z tłucznia kamiennego (dolomit) frakcji 30-80mm, grubość warstwy 27cm,

Szczegółowe obliczenia powierzchni drogi z uwzględnieniem rodzaju konstrukcji nawierzchni i podziału na etapy robót, przedstawiono poniżej:

Długość całkowita drogi **mb 850**
(0+000 – 0+850) – 850m

Powierzchnia całkowita jezdni (szerokość jezdni 3.50m) **m2 - 2975**
(850 x 3.50) = 2975.00m²

Zestawienie konstrukcji nawierzchni:

Hektometr drogi	Podsypka piaskowa(m2)	Podbudowa 30-80mm (m2)	W-wa górna 10-30mm(m2)	W-wa górna 10-30mm(m2)	Uwagi
	20cm	27cm	10cm	8cm	
Odcinek A					
O+000-0+105	-	-	367.50	-	-
0+105-0+605	-	1750	-	1750	-
0+605-0+650	157.50	157.50	-	157.50	-
0+650-0+850	-	700	-	700	-
Mijanki i rozjazdy	-	653.59	-	653.59	-
R-m: odc. A	157.50	3261.09	367.50	3261.09	-

1.5.3. MIJANKI I ROZJAZDY

W celu ułatwienia ruchu pojazdów na jezdni jednopasowej przewiduje się wykonanie mijanek i rozjazdów.

Wymiary oraz kształty tych budowli pokazano na rys. 1 - 4. Konstrukcja nawierzchni rozjazdu i mijanki jest identyczna jak nawierzchni drogowej typ 2.

Lokalizację rozjazdów pokazano na załączonym planie sytuacyjnym w skali 1:5000.

Zestawienie podstawowych informacji o rozjazdach(R) i mijankach (M) podaje się poniżej:

Wykaz mijanek i rozjazdów

Nazwa mijanki lub rozjazdu	Hektometr	Rodzaj mijanki lub rozjazdu
Odcinek A		
M-1	0+000	przelotowa
R-1	0+124	rozjazd pojedynczy
M-2	0+350	przelotowa
M-3	0+570	przelotowa
M-4	0+850	mijanka z pojedynczym rozjazdem

Obliczenie powierzchni mijanek i rozjazdów:

Lp	Rodzaj mijanki	Powierzchnia jednostkowa (m ²)	Ilość (szt)	Powierzchnia całkowita (m ²)	Dodatkowa powierzchnia jezdni poprz. (m ²)	Razem powierzchnia (m ²)
Odcinek A						
1	Mijanka przelotowa	101.25	3	303.75	-	303.75
2	Mijanka z pojed. rozjazdem	158.90	1	158.90	-	158.90
3	Rozjazd pojedynczy	52.02	1	52.02	42	94.02
Razem odc. A						556.67

1.5.3.1. ŁUKI POZIOME

Powierzchnia dodatkowa z tytułu poszerzenia na łukach

Na trasie drogi przewiduje się wykonanie poszerzenia łuku o promieniu $R = 40\text{m}$ (1 szt)

Obliczeń parametrów łuków dokonano w oparciu o wzory ;

$$K = R \times \frac{\alpha}{57.3} \quad \text{oraz} \quad T = R \times \text{tg} \frac{\alpha}{2}, \quad \text{gdzie:}$$

K – długość łuku (m)

R – promień łuku (m)

α - kąt zwrotu (stopnie, minuty)

57.3 – współczynnik (bezwymiarowy)

T – długość stycznej łuku (m)

tg – wartość tangensa kąta zwrotu (bezwymiarowe)

Hektometr	R (m)	α (m)	$\text{tg} \frac{\alpha}{2}$	K (m)	T (m)
Odc. A					
0+350	40	71°	0.7265	49.56	29.06

Zgodnie z wytycznymi projektowania łuków poziomych na drogach leśnych wewnątrzakładowych poszerzenie jezdni z tytułu łuku dla promienia $r = 40\text{m}$ wynosi 1.30m a dla połączenia tego łuku z jezdnią stosuje się proste przejściowe o długości 25m (jednostronnie), stąd dodatkowa powierzchnia do utwardzenia wynosi:

Hektometr	Długość łuku (m)	Poszerzenie łuku (m ²) (kol.2 x 1.3m)	Proste przejściowe (25mx1.3m)	Razem (m ²)
1	2	3	4	5
Odcinek A				
0+350	49.56	64.42	32.50	96.92

Zestawienie powierzchni do utwardzenia

Odcinek	Powierzchnia do utwardzenia (m ²)			Razem powierzchnia do utwardzenia (m ²)
	Powierzchnia jezdni (m ²)	Pow. mijanek i rozjaz. (m ²)	Poszerzenie na łuku (m ²)	
A	2975.00	556.67	96.92	3628.59

1.5.4. ODWODNIENIE KORONY DROGI

Odwodnienie korpusu drogowego projektuje się przy pomocy rowów przydrożnych, odparowników i rowów odprowadzających.

1.5.4.1. ROWY PRZYDROŻNE

W celu osiągnięcia projektowanej nośności nawierzchni, nieodzownym warunkiem jest obniżenie poziomu wody gruntowej w korpusie drogowym.

Dlatego też projektuje się odbudowę istniejących oraz budowę nowych rowów przydrożnych. Wykaz rowów podaje się poniżej:

Zestawienie rowów przydrożnych:

Nr rowu	Długość rowu (m)	Rowy nowe (m)	Renowacja (m)	Konserwacja rowu – zamulenie (m)		
				20cm	30cm	40cm
Odcinek A						
1	120	120	-	-	-	-
2	85	85	-	-	-	-
3	35	35	-	-	-	-
4	15	15	-	-	-	-
5	34	34	-	-	-	-
6	56	56	-	-	-	-
7	150	150	-	-	-	-
R-m odc.A	495	495	-	-	-	-
Rowy odprowadzające						
Odcinek A						
A	100	-	-	-	-	100
Łącznie:	595	495	-	-	-	100

Obliczenie kubatury mas ziemnych i powierzchni skarp rowów:

Ogólna długość rowów przydrożnych i odprowadzających przewidzianych do udrożnienia wg załączonego zestawienia (patrz tabela) wynosi 595mb. Rowy te pokazano na załączonym planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:5000. Rowy przydrożne służą do bezpośredniego odwodnienia korony drogi zaś rowy odprowadzające do przejścia wód z rowów przydrożnych. Rowy odprowadzające z reguły są głębsze od rowów przydrożnych a

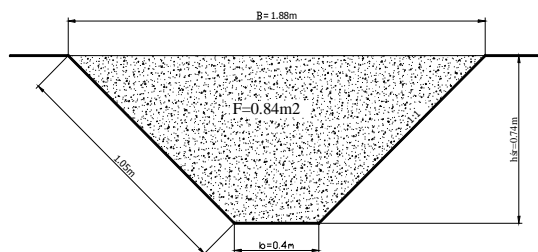
ich głębokość waha się w granicach 1m w odróżnieniu od rowów przydrożnych gdzie ta głębokość wynosi 0.5 – 0.8m.

Do obliczeń kubatury mas ziemnych rowów przydrożnych przyjęto średni przekrój rowu o następujących parametrach:

- szerokość dna $b = 0.40\text{m}$,
- pochylenie skarp $n = 1:1$,
- średnia głębokość rowu $h = 0.74\text{m}$

Przekrój poprzeczny tych rowów pokazano na załączonym rysunku:

Obliczenia dla rowów przydrożnych:



Dla takiego przekroju poprzecznego całkowita powierzchnia wynosi:

$$F_c = 0.84\text{m}^2$$

Kubatura wykopu zatem wyniesie:

$$\text{Odcinek A, } V = 0.84\text{m}^2 \times 495\text{m} = \mathbf{415.80\text{m}^3}$$

Równocześnie dla takiego przekroju rowu długość skarpy jednostronnej wynosi 1.05m a długość całkowitego przekroju $L = 2 \times 1.05\text{m} + 0.40 = \mathbf{2.50\text{m}}$.

Powierzchnia do skarpowania zatem wynosi:

$$\text{Odcinek A, } P = 495\text{m} \times 2.50\text{m} = \mathbf{1237.50\text{m}^2}$$

1.5.4.2. BUDOWLE KOMUNIKACYJNE – PRZEPUSTY

Na trasie projektowanej drogi przewidziano wykonanie 1szt przepustów rurowych, którego lokalizację i parametry podano w poniższej tabeli o i długości. Długość rurociągu przepustu wynosić będzie 5m. Przy projektowanym przepuszczeniu przewiduje się przyczółki betonowe, proste.

Ze względów ekonomicznych (uniknięcia długich rurociągów) oraz możliwości wykonania manewru skreću na skrzyżowaniach, proponuje się odsunięcie równoległe trasy rurociągu od środka skrzyżowania o około 12m, dostosowując odpowiednio do niego rowy przydrożne.

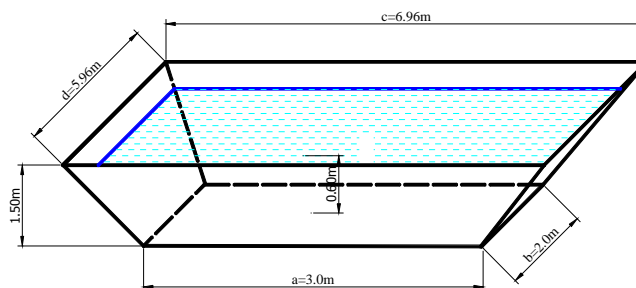
Lokalizację przepustu pokazano na załączonej mapie sytuacyjnej w skali 1:5000 oraz przedstawiono w poniższej tabeli:

Wykaz budowli komunikacyjnych (projektowanych i istniejących)

Hektometr	Średnica (m)	Długość (m)	Rzędne		Planowane prace
			wlotu	wylotu	
Odcinek A					
0+640	0.60	5	91.23	91.20	przepust projektowany

1.5.4.3. ODPAROWNIKI

Ze względu na brak rowów odprowadzających (melioracyjnych), dla odwodnienia korony drogi przewiduje się wykonanie 2 szt odparowników. Są to małe zbiorniki ziemne zlokalizowane w najniższym punkcie terenu, służące do przejścia wód z rowów przydrożnych. Wymiary dna odparownika wynosić będą 2 x 3 m a pochylenie skarp 1:1.5. Rzędna dna odparownika będzie około 0.50m poniżej dna rowu przydrożnego, przy odparowniku. Lokalizację odparowników pokazano na mapie sytuacyjnej i profilu podłużnym drogi.



Objętość wykopu obliczono ze wzoru:

$$V = \frac{h}{6} (2a+a_1)b + (2a_1+a)b_1 = 0.22(2 \times 3 + 6.96) \times 5.96 + (2 \times 6.96 + 3) \times 2 = 16.63 \text{ m}^3$$

ponieważ są 2 szt odparowników to

$$V = 2 \times 16.36 = \mathbf{32.72 \text{ m}^3}$$

a powierzchnia skarp wynosi; $P = 2 \times 48.64 \text{ m}^2 = \mathbf{97.28 \text{ m}^2}$

1.6. CZĘŚĆ GEODEZYJNA

W celu zaprojektowania niwelety drogi oraz odwodnienia korpusu drogowego wykonano pomiary niwelacyjne trasy drogi (przekroje podłużne i poprzeczne).

Niwelacja została wykonana w układzie lokalnym tzn. nie dowiązано jej do sieci reperów państwowych.

Podczas wykonywania prac pomiarowych na trasie drogi założono szereg reperów roboczych, które zestawiono poniżej:

Nr reperu roboczego	Hektometr	Wysokość punktu	Opis punktu
1 (odc.A)	0+000	H=100.00m	Stanowi górna powierzchnia pniaka
2 (odc.A)	0+190	H=96.69m	Stanowi słupek betonowy, graniczny
3 (odc.A)	0+350	H = 95.58m	Stanowi palik drewniany
4 (odc. B)	0+365	H = 88.84m	Stanowi palik drewniany

Trasa drogi została zhektometrowana a w terenie w rozstawie co 50m wbito paliki drewniane, na których opisano odległość.

Lokalizację tych reperów pokazano na załączonym planie sytuacyjnym w skali 1:5000.

1.7. DANE CHARAKTERYSTYCZNE WPLYWU INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

Projektowana przebudowa konstrukcji nawierzchni drogi w leśnictwie Ciężkowice oddz. 150 i 150A, przy użyciu takich materiałów jak: piasek, cement, tłucznie kamienne, rury betonowe, beton, są zgodne z Polskimi Normami, posiadają atesty dopuszczające je do użycia w budownictwie drogowym i są obojętne dla środowiska, nie pogarszają lecz wręcz polepszają istniejący stan oddziaływania obiektu na środowisko i zdrowie ludzi.

a/ zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzenia ścieków – ścieki z wód opadowych odprowadzane będą tak jak dotychczas powierzchniowo do rowów przydrożnych z gruntów infiltracyjnych, ścieki na podstawie załączonego obliczenia ekologicznego nie wymagają oczyszczenia,

b/ emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się – realizacja inwestycji zlikwiduje obecnie występujące zapylenie

c/ rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów – humus z korytowania i ziemia z wykopów rowów zostanie wbudowana na miejscu,

d/ emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się – realizacja inwestycji zmniejszy do minimum obecnie występujące z uwagi na nierówności nawierzchni gruntowej wibracje oraz poprzez wykonanie nawierzchni tłuczniowej jezdni zmniejszy się radykalnie emisja hałasu,

e/ wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne – **projektowana inwestycja do minimum eliminuje niekorzystny wpływ tego obiektu na otoczenie,**

f/ oraz wykazać, przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają lub eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami – **projektowana przebudowa konstrukcji nawierzchni drogi zlikwiduje istniejące zagrożenia wypadkowe, poprawi standard użytkowania wszystkim uczestnikom ruchu drogowego, przedłuży żywotność pojazdów, likwiduje zapylenie, poprzez cichą nawierzchnię tłuczniovą zdecydowanie obniży istniejący poziom hałasu powodowany przez pojazdy.**

OBLICZENIA EKOLOGICZNE

(na podstawie polskiej normy PN-S-02204 Drogi samochodowe Odwodnienie dróg)

1. Obliczenie stężenia zawiesin ogólnych dla drogi dwupasmowej:

Natężenie ruchu 12 poj./dobę

Na podstawie tablicy 6 określono wartość stężenia zawiesiny ogólnej w ściekach deszczowych dla drogi o 4 pasach ruchu – $12 \times 30/1000 = 0.36 \text{ mg/dm}^3$

Współczynnik poprawkowy dla drogi o 2 pasach ruchu – 3.2

Dla drogi o 2 pasach ruchu stężenie to wynosi – $0.36 \times 3.2 = 1.152$

Przyjęto $1.2 \text{ mg/dm}^3 \leq 50 \text{ mg/dm}^3$

2. Obliczenie stężenia substancji ekstrahujących się eterem

Stężenie = $0.08 \times 1.2 = 0.096$, przyjęto 0.1 mg/dm^3

Jak wynika z wyliczeń stężenia nie przekraczają stężeń dopuszczalnych, ścieki opadowe nie wymagają więc oczyszczenia.

1.8. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została sporządzona jako odrębny załącznik.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	
ZADANIE	Przebudowa drogi leśnej wewnątrzakładowej, Leśnictwo: Ciężkowice, odcinek „A”, oddz. 150, 150A
INWESTOR	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Chrzanów, ul. Oświęcimska 31, 32-500 Chrzanów
AUTOR	Emil Idzik ul. Koszyka 4/30, 45 – 720 Opole

SPIS TREŚCI :

1. Podstawa opracowania
2. Opis techniczny

Lipiec 2009 r

1. Podstawa opracowania

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 120 poz. 1126z 2003r).

2. Opis techniczny

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

Całość zamierzenia obejmuje przebudowę konstrukcji nawierzchni drogi w Leśnictwie Ciężkowice oddz. 150 i 150A.

Roboty ziemne

- Korytowanie pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni 3261.09m²
- Profilowanie pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni 367.50m²

Główne parametry:

Jezdnia

Długość – 850m,

Szerokość – 3.50m,

Powierzchnia – 29751m²

Przepusty pod koroną drogi

Długość 5m - szt 1,

Mijanki szt – 4

Rozjazdy szt - 1

Kolejność realizacji poszczególnych etapów budowy zjazdu zgodnie z dokumentacją wykonawczą oraz opisem technicznym.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Brak.

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia Ludzi

Na części działki, na której realizowane będzie zamierzenie znajdują się:

- drzewostany

Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót budowlanych

W trakcie realizacji robót budowlanych szczególną uwagę należy zwrócić na:

- roboty w pasie drogowym pod ruchem na niej,
- praca ludzi z pracującymi maszynami drogowymi i sprzętem.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Przed przystąpieniem do wykonywania robót pracownicy powinni przejść przeszkolenie BHP:

- szkolenie wstępne w zakresie BHP
- instruktaż ogólny związany z przepisami BHP,
- instruktaż stanowiskowy ze szczególnym uwzględnieniem tematów:
 1. praca pod ruchem,
 2. roboty drogowe,
 3. współpraca z maszynami i pojazdami, sygnały komunikacji wewnętrznej w czasie pracy maszyn i sprzętu,
 4. odzież robocza i ochronna,
 5. zapoznanie pracowników w ramach w/w szkoleń z zagrożeniami wynikającymi z realizacji zamierzenia budowlanego.

Fakt odbycia w/w szkoleń w zakresie BHP winien być odnotowany w dokumentacji prowadzonej przez wykonawcę robót.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającą bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację w przypadku wystąpienia zagrożeń:

- zabezpieczających wymagane do wykonania organizacji ruchu na czas robót,
- wyposażenie pracowników w niezbędną odzież roboczą i odzież oraz sprzęt ochrony osobistej,
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń,

- bezpośredni nadzór kierownictwa budowy nad pracami szczególnie niebezpiecznymi w tym przypadku praca ludzi sprzętu i maszyn.

Kierujący robotami powinni zabezpieczyć na okres trwania robót apteczkę pierwszej pomocy w razie zaistnienia wypadku. Po zakończeniu prac teren budowy należy uporządkować.

2.7. Ustawy i przepisy niezbędne do opracowania „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”

Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r, w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 169, poz. 1660 z 2003r.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003r.)

Rozporządzenie Ministra Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych . (Dz. U. nr 7, poz. 30 z 1977r.)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z 2001r.)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. (Dz. U. Nr 191, poz. 1596 z 2002r.)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 18 września 2000r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych . (Dz. U. Nr 82, poz. 930 z 2000r.)

Ustawa z dnia 6 września 2001r. o zmianie ustawy Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. Nr 129, poz. 1444 z 2001r. z póź. zm.)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 83, poz. 888 z 2004r.)

Ustawa z dnia 28 czerwca 1974r. Kodeks pracy. (Dz. U. Nr 24, poz. 141 z 1974r. z póź. zm.)

Ogólne specyfikacje techniczne (OST) dla robót drogowych i mostowych

Projekt organizacji ruchu na czas robót

Wyżej wymienione ustawy, rozporządzenia i specyfikacje oraz projekty określają wymagania i warunki prowadzenia robót drogowych i stanowią podstawę opracowania „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

1.9. UWAGI KOŃCOWE

Roboty wykonać należy oraz odbiorów robót dokonywać zgodnie z warunkami określonymi w specyfikacji technicznych.

Nie przewiduje się dla w/w robót konieczności wykonania „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia („BIOZ”) przez wykonawcę robót.