

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego etap 3 km 0+000 do km
1+690

1. Projektowane zagospodarowanie terenu:

1.1. PLAN SYTUACYJNY

Projektuje się budowę drogi leśnej o długości 1690 m, szerokości 3,5m z poszerzeniami do 6,5m zlokalizowanymi w odstępach nieprzekraczających 300m, lecz zapewniających wzajemną widoczność samochodów znajdujących się na sąsiednich mijankach.

Projektuje się drogę o nawierzchni z kruszywa łamanego. Wzdłuż drogi projektuje się budowę poboczy utwardzonych kruszywem niesortowanym o szerokości 75cm, obustronnych rowów trapezowych o szerokości dna równym 40cm i skarpach nachylonych do terenu w stosunku 1:1,5. Przy drodze zlokalizowana 1 składnica przyrzębowa o wymiarach 50x12m zakończonych skosem w stosunku 1:1. Z drogi realizowane są zjazdy na szlaki zrywkowe, zjazdy na drogi leśne i drogi oddziałowe i długie zjazdy służące do składowania przy nich dłużycy.

Początek drogi usytuowany na granicy działki 547. W ramach inwestycji należy wykonać dowiązanie projektowanej drogi do drogi leśnej na działce 547.

Z uwagi na budowę drogi wojewódzkiej przebiegającej przez teren inwestycji drogi leśnej na odcinku od km 0+718,9 do km 0+790 nie będzie budowana droga leśna. Należy wykonać tymczasowe połączenie projektowanej drogi z drogą istniejącą oraz połączenie rowów drogi projektowanej z rowami istniejącymi.

1.2. Przebieg osi w planie:

Nr	Typ	Długość	Kierunek	Pikieta początkowa	Pikieta końcowa	Promień
1	Linia	166.623m	S63° 57' 23.35"E	0+000.000m	0+166.623m	300.000m
2	Łuk	108.654m		0+166.623m	0+275.277m	
3	Linia	223.991m	S43° 12' 18.45"E	0+275.277m	0+499.268m	300.000m
4	Łuk	135.808m		0+499.268m	0+635.076m	
5	Linia	286.970m	S69° 08' 33.08"E	0+635.076m	0+922.046m	300.000m
6	Łuk	85.558m		0+922.046m	1+007.605m	
7	Linia	59.307m	S85° 28' 58.65"E	1+007.605m	1+066.912m	300.000m
8	Linia	1236.509m	N35° 11' 23.05"E	1+066.912m	2+303.421m	

1.3. Mijanki

Wzdłuż drogi zaprojektowano mijanki mierzone po zewnętrznej jej krawędzi długości 23m i szerokości 3m z długością przejścia przed i za mijanką równą 21m

Usytuowanie mijanek:

dł przejścia przed [m]	mijanka lewostronna			długość przejścia za [m]	wielkość poszerzenia [m]
	km początku	km końca	długość		
21.00	0+ 037.00	0+ 060.00	23.00	21.00	3.00
21.00	0+ 208.84	0+ 231.84	23.00	21.00	3.00
21.00	1+ 036.16	1+ 059.16	23.00		3.00

dł przejścia przed [m]	mijanka prawostronna			długość przejścia za [m]	wielkość poszerzenia [m]
	początek	koniec	długość		
21.00	0+ 535.13	0+ 558.13	23.00	21.00	3.00

21.00	0+ 815.00	0+ 838.00	23.00	21.00	3.00
0.00	1+ 095.45	1+ 097.95	2.50	21.00	3.00
21.00	1+ 370.38	1+ 393.38	23.00	21.00	3.00
21.00	1+ 625.30	1+ 648.30	23.00	21.00	3.00

1.4. miejsce postojowe

nie projektuje się budowy miejsc postojowych przy projektowanej drodze.

1.5. Przechyłka

na projektowanym odcinku drogi nie ma zmian nachylenia nawierzchni jezdni. Zaprojektowano nawierzchnię o przekroju daszkowym pochyleniu -3%; -3%. Pochylenie poboczy -6% na zewnątrz.

1.6. Składnice przyrębowe:

- Składnica nr 1 wykonana po lewej stronie drogi o wymiarach 50x12m rozpoczyna się w km 1+002,9 skosem krawędzi i kończy się na krawędzi projektowanej drogi (odcinek nr 2) o łącznej długości 70,17m. Pochyleniem poprzeczne równe 3% w kierunku krawędzi zewnętrznej.

1.7. ZJAZDY Z DRÓG PUBLICZNYCH

nie projektuje się zjazdów z dróg publicznych

1.8. ZJAZDY NA DROGI LEŚNE I SZLAKI ZRYWKOWE

Lokalizacja zjazdów zgodnie z rysunkiem PZT

Parametry poszczególnych zjazdów przedstawiono w poniższej tabeli

nr zjazdu	długość osi drogi	km	strona zjazdu
sz.z.(1)	9.8	0+094.92	lewa
sz.z(3)	9.8	0+390.48	lewa
sz z (2)	9.8	0+390.48	prawa
zjazd 1-2 lewo	16.75	0+520.98	lewa
zjazd 1-2 prawo	16.75	0+520.98	prawa
sz.z. (4)	9.7	0+685.26	prawa
sz z (6)	9.8	0+889.00	lewa
zjazd 3	13.5	0+945.78	prawa
zjazd I 40m	42.1	1+066.91	prawa
zjazd 4	28.6	1+066.91	prawa
zjazd 5-6 lewo	16.75	1+227.98	lewo
zjazd 5-6 prawo	16.75	1+227.98	prawa
sz.z.(8)	16.8	1+406.00	prawa
sz.z.(7)	9.8	1+524.41	lewa
sz.z.(9)	16.8	1+612.55	prawa

W celu prawidłowego wpisania projektowanych zjazdów ich usytuowanie może zostać zmienione w porozumieniu z inwestorem. Zmiany takie należy traktować jako zmiany nieistotne.

Wszelkie wprowadzone zmiany lokalizacji zjazdów należy ująć w inwentaryzacji powykonawczej.

2. NIWELETA DROGI

Niweleta drogi dostosowana została do terenu istniejącego tak aby zapewnić jej płynny przebieg dostosowany do otaczającego terenu oraz wyniesienie ponad teren zapewniające prawidłowe zabezpieczenie konstrukcji drogi przed wodami gruntowymi.

Przy projektowaniu niwelety uwzględniono jej niezbędne wyniesienie przy maksymalnym ograniczeniu robót ziemnych.

Projektowane spadki podłużne jak i ich wyłukowania szczegółowo zostały przedstawione w poniższym zestawieniu

Nr	Pikieta punktu przecięcia stycznych pionowych	Rzędna punktu przecięcia	Nachylenie stycznej wejściowej	Nachylenie stycznej wyjściowej	A (zmiana nachylenia)	Typ łuku profilu	Wartość K	Długość łuku profilu	Promień łuku
1	0+000.000m	242.892m		-2.00%					
2	0+010.000m	242.692m	-2.00%	0.29%	2.29%	Krzywa wklęsła	5.999	13.764m	600.000m
3	0+127.985m	243.040m	0.29%	-0.29%	0.58%	Krzywa wypukła	119.999	70.028m	12000.000m
4	0+287.544m	242.578m	-0.29%	0.47%	0.75%	Krzywa wklęsła	119.999	90.546m	12000.000m
5	0+588.765m	243.980m	0.47%	-0.22%	0.69%	Krzywa wypukła	199.998	137.585m	20000.000m
6	0+755.701m	243.609m	-0.22%	0.58%	0.81%	Krzywa wklęsła	59.999	48.378m	6000.000m
7	0+911.163m	244.516m	0.58%	0.28%	0.31%	Krzywa wypukła	179.995	54.933m	18000.000m
8	1+066.912m	244.950m	0.28%						
9	1+066.912m	244.950m		0.0154					
10	1+223.961m	247.375m	0.0154	0.0261	0.0106	Krzywa wklęsła	119.921	127.664m	12000.000m
11	1+332.950m	250.217m	0.0261	0.0299	0.0038	Krzywa wklęsła	119.859	46.076m	12000.000m
12	1+584.467m	257.745m	0.0299	0.0311	0.0012	Krzywa wklęsła	239.665	29.145m	24000.000m
13	1+848.893m	265.980m	0.0311	0.0085	0.0227	Krzywa wypukła	29.98	68.017m	3000.000m

3. ODWODNIENIE

Projektuje się powierzchniowe odwodnienie drogi. Z nawierzchni woda odprowadzana będzie poprzez ukształtowanie spadków poprzecznych i podłużnych do rowu przydrożnego usytuowanego wzdłuż drogi.

Dla zapewnienia ciągłości rowów w miejscu projektowanych zjazdów projektuje się przykrycie ich (pod zjazdami) przepustami kołowymi wykonanymi z rur PEHD SN8 średnicy 500mm.

Pod koroną drogi projektuje się przepusty kołowe wykonane z rur PEHD SN8 średnicy 600mm

Wloty i wyloty przepustów zabezpieczone przed rozmywaniem przez zastosowanie ścianek czołowych prefabrykowanych ze skrzydełkami i wykonanie obrukowania kamieniem łupany (tzw. dzikówka) na zaprawie betonowej.

Woda z terenu drogi odprowadzana będzie na teren przyległy teren leśny w miejsca zapewniające jej naturalny spływ poza konstrukcją drogi przez wykonane rowy odprowadzające wodę na teren. Długości rowów przedstawiono na rysunku PZT.

Projektuje się budowę rowów trapezowych o szerokości dna równej 0,4m i skarpach nachylonych do płaszczyzny terenu w stosunku 1:1,5m. Skarpy rowów zabezpieczone przed rozmywaniem przez obłożenie ich humusem grubości 10cm i ręczne obsianie trawą.

Ponadto dla zapewnienia spływu wody z nawierzchni jezdni projektuje się budowę 3 wodospuśtów wykonanych z krawężników betonowych na zaprawie betonowej. Wodospuśty należy wykonać zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

Skarpa, dno rowu i przeciwskarpa na wysokość 50cm wszystko na długości 2,6m wokół wodospuśtu zabezpieczone przez obrukowanie kamieniem łamanym tzw. dzikówką na zaprawie betonowej. grubość kamienia min. 6cm, grubość zaprawy C16/20 10cm.

Lokalizacja wodospuśtów:

	kilometraż
wodospuśt	1+121.00
wodospuśt	1+427.00
wodospuśt	1+670.00

4. ORGANIZACJA RUCHU

Z uwagi na charakter drogi tj. droga wewnętrzna zamknięta dla ruchu ogólnodostępnego pojazdów mechanicznych projektuje się jej zamknięcie przez ustawienie na początku i końcu drogi tablic wg zarządzenia GDLP – tablicy TL-1

5. INSTALACJE OBCE

Teren inwestycji związany z budową drogi leśnej DR/25/3, DR/4/3, DR/34/3 Leśnictwie Smolarnia przecina stalowa sieć gazowa wysokiego ciśnienia gA300 na działkach nr 36/1207 oraz 44/1201.

W celu zabezpieczenia ww. sieci opracowano projekt zabezpieczenia sieci gazowej, który uzgodniono z zarządcą sieci. Projekt ten stanowi integralną część dokumentacji projektowej i należy się zapoznać z ustaleniami i wymaganiami zarządcy sieci.

Ponadto należy zwrócić uwagę, że wspomniana sieć gazowa jest budowlą pochodzącą z lat 50 XX wieku i trudno jest przewidzieć jej stan techniczny.

Dlatego prace przy rurze należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, nie używać ciężkiego sprzętu przy rurze i w bezpośredniej bliskości, nie używać walców wibracyjnych, prace prowadzić pod stałą kontrolą przedstawiciela PSG oddział Kielce.

Przy wykonywaniu robót w zbliżeniu do urządzeń obcych należy zachować szczególną ostrożność, o robotach należy powiadomić właścicieli i administratorów sieci. Wszelkie prace w okolicy urządzeń obcych wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności i należy stosować się do zaleceń ich zarządców.

6. Szerokość drogi

Projektowana szerokość drogi 3,5m

Projektowana szerokość poboczy 0,75m pobocze ulepszone kruszywem niesortowanym i 0,25m opaska gruntowa.

Szerokość korpusu drogowego 5,5m

7. Przepusty

Przepusty wykonane z rur PEHD

Należy zastosować przepusty o sztywności obwodowej minimum SN8

Projektuje się budowę przepustów rurowych Ø500mm pod zjazdami na drogi oddziałowe i drogi leśne na fundamencie z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=5\text{MPa}$.

Szczegółowe rozmieszczenie przepustów oraz rzędne dna wlotu i wylotu przedstawiono na rysunku PZT i niwelecie przepustów. Przepusty pod zjazdami usytuowane na końcu wyłukowania krawędzi zjazdu.

Projektuje się budowę przepustów pod koroną drogi o średnicy Ø600 na fundamencie z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=5\text{MPa}$. Szczegół przepustu przedstawiony na rysunku Przekroje Normalno-Konstrukcyjne. Rozmieszczenie przepustów oraz rzędne dna wlotu i wylotu przedstawione na rysunku PZT i niweleta przepustów. Przepusty należy usytuować prostopadle do osi drogi.

Wloty i wyloty przepustu zabezpieczone przed rozmywaniem prefabrykowanymi betonowymi ściankami czołowymi (ścianki ze skrzydełkami) odpowiednimi dla danej średnicy przepustu. Wokół każdego wlotu i wylotu przepustu dodatkowo należy wykonać obrukowanie skarpy, dna rowu i przeciwskarpy na wysokość 50cm na długości 4m symetrycznie wokół otworu.

8. Przekroje normalne

- Zaprojektowano przekrój drogi o szerokości jezdni 3,5m,
- pochylenie poprzeczne drogi daszkowe
- Pochylenie poprzeczne mijanek 3% tak jak pochylenie drogi
- Pochylenie poprzeczne składnicy przyrzębowej 3% na zewnątrz
- obustronnymi poboczami o szerokości 0,75m o pochyleniu 6% na zewnątrz
- opaskę ziemną oporującą pobocza o szerokości 0,25m i pochyleniu poprzecznym -6%
- skarpy rowów nieumocnione o pochyleniu 1:1,5
- skarpy rowów zabezpieczone przed rozmywaniem przez obłożenie warstwą ziemi urodzajnej gr. 10cm i hydroobsiew
- rów trapezowy o podstawie szerokości 0,4m
- skarpy nasypów o pochyleniu 1:1,5

9. Konstrukcja

Kategoria ruchu

Drogę objętą niniejszym opracowaniem należy zaliczyć do dróg wewnętrznych leśnych o kategorii obciążenia ruchem KR 1

9.1 Opinia geotechniczna

W celu rozpoznania budowy geologicznej i warunków wodnych przeprowadzono badania geotechniczne z których opinia geotechniczna została dołączona do niniejszego opracowania. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono:

złożone warunki gruntowe

inwestycję zaliczono do I kategorii geotechnicznej

Głębokość przemarzania dla rejonu inwestycji przyjęto $h_z=1\text{m}$

Przyjęto grupę nośności podłoża gruntowego G1 do G4

9.2 Konstrukcja drogi:

Do przyjęcia konstrukcji nawierzchni drogi posłużono się rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz wytycznymi do projektowania Drogi leśne – Poradnik techniczny Warszawa-Bedoń 2006r.

Nawierzchnię jezdni zaprojektowano o następującej konstrukcji:

Konstrukcja jezdni w km 0+000,00 - km 1+300,00 i km 1+752,69 - km 2+754,73

kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie (4-31,5mm) wraz z jego miałowaniem i walcowaniem – **gr. 9cm**

podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o (31,5 – 63mm) – **gr. 18cm**

Konstrukcja jezdni w km 1+300,00 - km 1+752,69 i od km 2+754,73 - km 4+909,61 koniec opracowania

- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie (4-31,5mm) wraz z jego miałowaniem i walcowaniem – **gr. 9cm**
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o (31,5 – 63mm) – **gr. 18cm**
- grunt stabilizowany cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$ - **gr. 20 cm**

Konstrukcja poboczy:

kruszywo nieklasyfikowane stabilizowane mechanicznie 0-31,5mm - **gr. 9cm**

Składnice przyrzębowe (składnica nr 1 i nr 2)

kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie (4-31,5mm) wraz z miałowaniem i walcowaniem – **gr. 9cm**

podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o (31,5 – 63mm) – **gr. 18cm**

Konstrukcja zjazdów na drogi leśne i oddziałowe

tak jak konstrukcja drogi głównej w miejscu zjazdu

Wymiana gruntu km 1+300 - 1+500

Z uwagi na stwierdzenie podczas badań geotechnicznych zalegania pyłów w km 1+400 wskazuje się na konieczność sprawdzenia możliwości ich zagęszczenia. W przypadku niemożliwości osiągnięcia nośności podłoża grunt pylasty należy wymienić na grunt G1. Zakłada się wymianę gruntu na głębokości 60cm na całej szerokości korony drogi.

10. Technologia robót

W pierwszej kolejności robót należy oczyścić drogę z części roślinnych, gałęzi, patyków i innych zanieczyszczeń

Przed wykonaniem koryta pod drogę bezwzględnie należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej (humusu) z całej powierzchni koryta. W projekcie założono 30cm warstwę ziemi. W przypadku głębszych pokładów należy usunąć całą warstwę ziemi. Po wykonaniu tych prac można dopiero przystąpić do wykonania koryta.

Na odcinku drogi około od 2+842 do około 3+100 w czasie wykonywania badań geotechnicznych pod warstwą tłucznia stwierdzono zaleganie warstwy gleby grubości około 20cm. W trakcie wykonywania robót ziemnych warstwę tę należy bezwzględnie usunąć.

W km 1+400 stwierdzono zaleganie pyłów. Należy sprawdzić zdolność tej warstwy do zagęszczania. W przypadku nieosiągnięcia parametrów nośności warstwy należy ją bezwzględnie usunąć z podłoża zastępując gruntami najlepiej piaszczystymi o różnorodnym uziarnieniu.

Istniejące elementy zagospodarowania terenu podlegające rozbiórce, w przypadku stwierdzenia ich nieprzydatności przez Zamawiającego należy wywieźć poza teren Nadleśnictwa.

W przypadku elementów zagospodarowania, które zamawiający uzna za przydatne do ponownego wykorzystania materiał ten należy do zamawiającego i powinien być wywieziony z terenu budowy na miejsce wskazane przez zamawiającego na terenie Nadleśnictwa.

Grunt odspojony jest własnością wykonawcy robót i należy go wywieźć poza teren Lasów Państwowych.

Dopuszcza się do wbudowania stabilizację gruntu wykonaną w betoniarniach stacjonarnych jak i na miejscu.

11. Uwagi końcowe

Roboty budowlane wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej.

Wszelkie wątpliwości wyjaśnić z autorem projektu.

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny posiadać atesty techniczne oraz odpowiadać ustaleniom odnośnych norm.

Roboty budowlano - montażowe i rzemieślnicze powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Przy wykonywaniu prac należy szczególną uwagę zwrócić na ochronę przyrody i zagrożenia dla środowiska wynikające z realizacji niniejszej inwestycji.

mgr inż. Justyna Rybak