

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I CEL INWESTYCJI

1.1. Zakres przedmiotu zamówienia:

Dokumentacja projektowa została opracowana na przebudowę drogi wojewódzkiej Nr 670 Osowiec – Suchowola – Dąbrowa Białostocka – Nowy Dwór – Gr. Państwa, na odcinku Suchowola – Dąbrowa Białostocka:

- odcinek I od km 36+000 do km 37+000

Zakresem projektu objęto w/w odcinki drogi o łącznej długości 1000 m.

1.2. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe:

- 1.1. Umowa pomiędzy Inwestorem: Podlaskim Zarządem Dróg Wojewódzkich w Białymstoku, a wykonawcą: Przedsiębiorstwem POLNET Sp. z o.o. 16-300 Augustów, ul. Wypusty 3.
- 1.2. Wtórnik mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.
- 1.3. Dane wyjściowe do projektowania dróg – instrukcja dla oferentów zawarta w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
- 1.4. Wypis właścicieli działek przyległych do projektowanych odcinków dróg.
- 1.5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. Nr 43, póź. 430 z 1999r).
- 1.6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z 1994 roku, z późniejszymi zmianami).
- 1.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2003 Nr 120 poz.1133 z dn. 10 lipca 2003r.).
- 1.8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. 2003 Nr 220 poz. 2181).
- 1.10. Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. 2002 Nr 170 poz.1393 z późniejszymi zmianami).
- 1.11. Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, IBDiM.
- 1.12. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED). Opr. "Transprojekt - Warszawa".
- 1.13. Uzgodnienia branżowe.
- 1.14. Pomiary własne.

1.3. Rodzaje prac budowlano-drogowych:

- Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych
- Usunięcie drzew i krzaków wraz z karczowaniem pni
- Rozbiórki elementów dróg
- Rozbiórka przepustu (wg odrębnego projektu wykonawczego)
- Wykonanie wykopów
- Wykonanie nasypów
- Przepust stalowy z blachy falistej (wg odrębnego projektu wykonawczego)

- Warstwy odsączające i odcinające
- Oczyszczanie i skrapianie warstw konstrukcyjnych
- Podbudowa z kruszywa łamanego
- Podbudowa z betonu asfaltowego
- Nawierzchnia żwirowa
- Nawierzchnia z betonu asfaltowego
- Umocnienie skarp, rowów i ścieków
- Wzmocnienie (zbrojenie) wysokich skarp
- Przepusty pod zjazdami
- Oznakowanie poziome i pionowe
- Bariery ochronne stalowe.

2. STAN PRAWNY

Przebudowa drogi wojewódzkiej Nr 670 zlokalizowana jest na następujących działkach:

Odcinek I: od km 36+000 do km 37+000

Nr: 365 - Obręb Głęboszczyzna, droga wojewódzka, własność woj. Podlaskiego,

Nr: 200 - Obręb Grymiaczki, droga wojewódzka, własność woj. Podlaskiego,

Nr: 160, 188 - Obręb Laudańszczyzna, dr. wojewódzka, własność woj. Podlaskiego,

Nr: 193 - Obręb Laudańszczyzna, działka cieklu wodnego, własność Skarbu Państwa.

3. STAN ISTNIEJĄCY

3.1 Informacje ogólne:

Odcinki drogi objęte opracowaniem projektowym zlokalizowane są w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 670 w miejscowościach Laudańszczyzna i Podbagny. Jest to ciąg komunikacyjny prowadzący do Granicy Państwa w miejscowości Chworościany. Droga ta zaliczana jest do klasy technicznej G.

Ukształtowanie terenu w pobliżu przebudowywanej drogi określić można jako faliste i pagórkowate, co uwidocznione jest przede wszystkim dość licznymi wzniesieniami terenu.

Odzwierciedla to również przebieg drogi w płaszczyźnie pionowej.

W konstrukcji drogi występują nie normatywne łuki pionowe i poziome. Konieczna jest korekta parametrów geometrycznych w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego, zapewnienia lepszego komfortu i płynności jazdy.

3.2 Przebieg drogi

Projektowane odcinki trasy przebiegają przez tereny typowo rolnicze. Dominującymi gruntami przylegającymi do przebudowywanego odcinka drogi są pola uprawne, łąki, pastwiska, lasy, tereny zalesione oraz nieużytki.

W sąsiedztwie nie występują tereny zabudowane, obiekty przemysłowe, kultowe i inne.

Na projektowanym odcinku drogi wojewódzkiej występują:

- w km 36+988,70 włączenie drogi powiatowej nr 1338 o nawierzchni asfaltowej, pod zarządem Powiatowego Zarządu Dróg w Sokółce.
- w km 36+993,00 włączenie drogi gminnej o nawierzchni żwirowej, pod zarz. Gm. Suchowola.

3.3 Przekroje normalne

Jezdnia na przebudowywanych odcinkach posiada przekrój szlakowy.

Szerokość istniejącego pasa drogowego wynosi 26 ÷ 28 m. Szerokość korony drogi od 7,5 do 9,0 m. Sama jezdnia waha się w przedziale szerokości 5,0-6,0 m. Po obu stronach jezdni występują pobocza gruntowe szerokości ok. 1,5 m.

3.4 Uzbrojenie techniczne terenu

Na terenie objętym inwestycją występuje sieć wodociągowa ϕ 100mm - odcinek I w km ~37+000 str. P. Wodociąg znajduje się poza zakresem robót ziemnych.

3.5 Badania geotechniczne

Warunki gruntowo-wodne dla omawianej inwestycji określono na podstawie badań geologicznych wykonanych przez Przedsiębiorstwo geologiczne EKO-GEO w Suwałkach. Z badań wynika, że na badanym terenie panują generalnie korzystne warunki geotechniczne. Stwierdzono, że w tworzeniu podłoża biorą udział grunty z grupy wątpliwych i wysadzinowych. Strefa przemarzania gruntu dla badanego terenu $h_z = 1,4$ m ppt. Szczegółowe informacje zawiera dokumentacja geotechniczna dołączona do projektu.

3.6 Stan techniczny

Nawierzchnia bitumiczna przebudowywanych odcinków drogi jest w złym stanie technicznym. Podstawą takiego stwierdzenia jest zdeformowany przekrój i profil, licznie występujące spękania poprzeczne, siatkowe oraz ubytki. Pobocza drogi są w całości porośnięte trawą i inną roślinnością. Ich stan jest niezadowalający ze względu na niejednostajną szerokość, nieregularne spadki poprzeczne i częste wyrwy spowodowane wodą opadową. W obrębie pasa drogowego rośnie znaczna ilość drzew i krzaków zasianych samoistnie. Drzewa te uniemożliwiają wykonanie niezbędnych prac budowlano-drogowych, utrudniają późniejsze utrzymanie i pielęgnację drogi oraz stwarzają zagrożenia w ruchu pojazdów.

3.7 Odwodnienie

Odwodnienie jezdni odbywa się metodą powierzchniowego spływu wód opadowych i roztopowych do przydrożnych rowów z odprowadzeniem do cieków otwartych.

3.8 Obiekty inżynierskie

W km 36+632 (Laudańszczyzna) występuje przepust betonowy sklepiony – światło poziome 150 cm, pionowe 115 cm, długości 15,3 m w stanie dostatecznym. Zlokalizowany jest na bezimiennym cieku otwartym na działce drogi wojewódzkiej (dz. nr 188) oraz działkach osób fizycznych. Stan techniczny wymusza całkowitą rozbiórkę istniejącego przepustu i zastąpienie go przepustem dostosowanym do przenoszenia obciążeń klasy „A” wg PN-85/S-10030.

4. STAN PROJEKTOWANY

Rozwiązania projektowe przyjęto na podstawie Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) określonej w dokumentacji przetargowej, koncepcji rozwiązań projektowych w planie sytuacyjnym uzgodnionej z PZDW w Białymstoku, PZD w Sokółce, Urzędem Miejskim w Dąbrowie Białostockiej, Urzędem Miejskim w Suchowoli, Rejonem Energetycznym w Sokółce i TPSA w Białymstoku.

4.1. Informacje ogólne

Odcinek I od km 36+000 do km 37+000:

Szerokość projektowanej jezdni wynosi 6,0m z poszerzoną podbudową pod nawierzchnię 7,0m, obustronne pobocza gruntowe o szerokości 2,0m (nad przepustem o szerokości 2,5m). Na całym odcinku projektuje się przekrój szlakowy i odwodnienie w postaci rowów przydrożnych, skarpy o pochyleniach 1:1,5 (lokalnie około 1:1, nad przepustem). W celu zapewnienia bezpieczeństwa jazdy zaprojektowano korekty łuków pionowych.

4.2. Przebieg trasy

Ze względu na nie normatywne parametry oraz uwzględniając zasady bezpieczeństwa ruchu drogowego, dokonano niezbędnych zmian przebiegu trasy w terenie.

Odcinek I:

Na przebudowywanym odcinku nie występują załamania kierunku trasy. Przebieg projektowanej osi generalnie pokrywa się z osią istniejącej jezdni.

Projektowane rozwiązania przedstawiono graficznie w części rysunkowej

4.3. Rozwiązania wysokościowe

Niweletę zaprojektowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. Nr 43, poz. 430 z 1999r).

Niweleta nawierzchni istniejącej opiera się na nie normatywnych łukach pionowych. W celu poprawy bezpieczeństwa i warunków jazdy, zachodzi konieczność korekty i znormalizowania parametrów niwelety.

Nowa niweleta została zaprojektowana na podstawie pomiarów wysokościowych terenu odniesionych do Państwowej Osnowy Geodezyjnej, dowiązując się do rzędnych istniejącej nawierzchni bitumicznej w punktach początku i końca zakresu opracowania oraz rzędnych istniejących zjazdów. Wprowadzone zmiany gwarantują płynną jazdę poruszających się pojazdów.

Odcinek I:

Zrealizowano to poprzez wpisanie łuków pionowych o promieniach z zakresu $R = 1800 \div 3670$ m oraz zastosowanie spadków podłużnych z przedziału $i = 0,24 \div 2,76$ %. W wyniku tych działań uzyskano lokalne obniżenie niwelety max o 1,54 m, oraz podwyższenie max o 2,93 m, w stosunku do obecnego przebiegu trasy

Projektowane rozwiązania przedstawiono graficznie w części rysunkowej.

4.4. Skrzyżowania i zjazdy publiczne

Na projektowanym odcinku drogi wojewódzkiej w km 36+988,70 występuje włączenie drogi powiatowej nr 1338 o nawierzchni mineralno – bitumicznej, której zarządcą jest Powiatowy Zarząd Dróg w Sokółce. Projekt przewiduje wyprowadzenie nawierzchni asfaltowej do granicy pasa drogowego i połączenie jej z istniejącą nawierzchnią bitumiczną drogi powiatowej.

W czasie sporządzania dokumentacji projektowej dokonano stosownych uzgodnień z Zarządcą drogi i zastosowano się do uwag odnośnie łuków wyokrągających.

Na projektowanym odcinku drogi wojewódzkiej w km 36+993,0 występuje włączenie drogi gminnej o nawierzchni żwirowej, pod zarządem Gminy Suchowola. Projekt przewiduje

wykonanie zjazdu publicznego o nawierzchni bitumicznej do granicy pasa drogowego i połączenie z istniejącą nawierzchnią.

W czasie sporządzania dokumentacji projektowej dokonano uzgodnień z Zarządcą drogi.

4.5. Dostępność drogi

Zjazdy gospodarcze projektuje się wg Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych. Usytuowanie dróg dojazdowych i zjazdów pokazano na planie zagospodarowania terenu. Szczegółową lokalizację wszystkich zjazdów wraz z ich parametrami technicznymi podano w załączniku nr 1, 2 i 3.

Pod zjazdami zaprojektowano przepusty z rur polietylenowych PEHD o średnicy ϕ 50 cm.

4.6. Elementy bezpieczeństwa ruchu

W celu poprawy bezpieczeństwa poruszających się pojazdów i pieszych oraz ze względu na wysokie skarpy, zaprojektowano bariery drogowe ochronne SP-09 zlokalizowane od km ~36+493 do km 36+698 -str.L i od km ~36+505 do km 36+741 -str.P, w tym nad przepustem bariery mostowe SP-06, zabezpieczające ruch drogowy w wysokim nasypie.

4.7. Roboty ziemne, wymiana gruntu

Ze względu na występowanie w podłożu przeważającej ilości gruntów grupy nośności G4 (Pkt. 4.11), uwzględniono ich wymianę na grunt niewysadzinowy z dokopu. Na odcinku od km 36+150 – 36+446 (Tab. 5 - odc.I) występujący grunt w podłożu zakwalifikowano do grupy nośności G1 i zostanie on użyty w dolne warstwy korpusu drogowego, po usunięciu gruntu organicznego (Tab. nr 2 - odcinek I). Na odcinku gdzie występują nasypy przewidziano grunt niewysadzinowy z dokopu.

4.8. Parametry techniczne projektowe:

Klasa projektowanej drogi	- G
Kategoria ruchu	- KR3
Grupa nośności podłoża	- G4
Prędkość projektowa	- $V_p=60\text{km/h}$
Szerokość jezdni	- 6,0 m
Szerokość poboczy	- 2,0 m (nad przepustem i w miejscu występowania barier ochronnych - 2,5m)
Szerokość dna rowu przydrożnego	- 0,4 m
Spadek poprzeczny jezdni - daszkowy	- 2 %
Spadek na łukach - jednostronny	- 7%
Spadek poprzeczny poboczy	- 6 % (na łuku –str. wewn. 9%; -str. zewn. 7% i 2%)
Pochylenie skarp	- 1 : 1.5 , lokalnie około 1:1.2, 1:1.

4.9. Przekroje normalne

Na odcinku opracowania projektuje się szlakowy przekrój drogi.

Przekroje normalne przedstawione zostały graficznie w części rysunkowej.

Odcinek I:

Przekrój Nr 1, Nr 2 (w wykopie), Nr 3 (w nasypie), Nr 4 (poszerzone pobocza pod bariery):

- szerokość jezdni	- 6,00 m,
- szerokość podbudowy	- 7,54 m,
- szerokość poboczy	- 2,0 m (2,5m – w miejscach usytuowania barier skrajnych),
- spadek jezdni - daszkowy	- 2%,
- spadek poboczy	- 6%,
- pochylenie skarp	- 1:1.5, (Przekrój normalny nr 4 -lokalnie ~1:1,2 i 1:1,5)

4.10. Rozbiórki

W ramach prac budowlano-drogowych przewiduje się rozbiórkę elementów konstrukcji drogowej na wyznaczonych odcinkach.

Nawierzchnię z kruszywa łamanego stabilizowanego smołą grubości ok. 4 cm należy usunąć za pomocą frezarek, a podbudowę z tłuczni kamiennego (gr. ~15cm) i z kamienia polnego (gr. 10÷15 cm) – usunąć mechanicznie za pomocą odpowiedniego do tego celu sprzętu.

Zakres rozbiórek:

Odcinek I :

- od km ~35+975 do km 36+000
- od km 36+000 do km 36+447
- od km 36+760 do km 37+000
- od km 37+000 do km ~37+006

Część lub całość materiału z rozbiórki nadającego się do ponownego wbudowania (tłuczeń kamienny, kamień polny, humus) zostanie wykorzystana, natomiast pozostały materiał zostanie przekazany Inwestorowi (np. baza RDW Suchowola). Materiał tj. gruz betonowy zostanie wywieziony na zorganizowane składowisko odpadów.

W odniesieniu do materiałów rozbiórkowych zawierających ropopochodne tj. lepiszcza bitumiczne zaleca się następujące postępowania:

- a) wbudowanie materiału w postaci destruktu (sfrezowane warstwy bitumiczne) lub w postaci kruszywa z domieszkami bitumu, w podłoże bądź w dolne warstwy podbudowy na włączeniach dróg bocznych lub zjazdach. Destrukt powinien być odpowiednio zmieszany z kruszywem naturalnym.
- b) wywiezienie materiału w Miejsce Składowania Odpadów pod warunkiem zawarcia przez Wykonawcę umowy o możliwości przyjęcia odpadu.

Wykonawca powinien uwzględnić w wycenie robót ryzyko konieczności bezpiecznego zagospodarowania odpadów zgodnie z aktualnymi wymaganiami prawnymi, co oznacza oszacowanie kosztów wbudowania lub kosztów utylizacji destruktu bitumicznego uzyskanego z rozbiórki.

Pozostałe materiały nie nadające się do powtórnego użycia zostaną zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami – Ustawą o odpadach.

Szczegółowy zakres robót przewidzianych do rozbiórki przedstawiono na „Mapie rozbiórek”.

Dodatkowo do rozbiórki przeznaczony jest istniejący przepust betonowy podlegający przebudowie. Dokładne informacje zawiera odrębne opracowanie - Projekt przebudowy przepustu oraz „Szczegółowe Specyfikacje Techniczne” dotyczące przepustu.

4.11. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcje nawierzchni zaprojektowano zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. Nr 43, poz. 430 z 1999r) oraz w oparciu o badania geologiczne przeprowadzone dla potrzeb inwestycji.

Przy wyborze optymalnej konstrukcji jezdni dla drogi wojewódzkiej Nr 670 uwzględniono wpływ takich czynników jak: obciążenie ruchem, warunki gruntowo-wodne i głębokość przemarzania.

Podstawą przy doborze konstrukcji były następujące ustalenia:

- Kategoria ruchu – uwzględniając bardzo duży i nagły wzrost natężenia ruchu na całej sieci dróg w Polsce, na podstawie pomiarów ruchu i prognoz na przyszłe lata przyjęto kategorię ruchu KR3,
- Warunki gruntowe – warunki należy zakwalifikować jako złożone. W tworzeniu podłoża biorą udział grunty z grupy wątpliwych (piaski pylaste) i bardzo wysadzinowych (piaski gliniaste, gliny piaszczyste). Grunty te nie są przydatne dla celów budowlanych ze względu na ich liniową niejednorodność,
- Warunki wodne – występowanie wód gruntowych stwierdzono w otworach nawierconych na trudniejszym geotechnicznie odcinku od km 36+500 do 36+650. Poziom wody gruntowej został określony na głębokości 1,0÷1,5 m ppt. A zatem warunki wodne zaklasyfikowano jako przeciętne wg Tablicy 4 [1.11],
- Grupa nośności podłoża – na podstawie Tablicy 6 [1.11], przyjęto grupę nośności podłoża nawierzchni jako G4,

- Wybór metody wzmocnienia podłoża:
 - w przypadku wykopu – wymienić grunt podłoża G4 na warstwę z materiału niewysadzinowego z pospółki o grubości 60cm po zagęszczeniu,
 - w przypadku nasypu – nasypy należy wykonać wykorzystując w tym celu materiał niewysadzinowy dostarczony z ukopu,
- Głębokość przemarzania gruntu – $h_z = 1,40$ m, wg rys. 1 [1.11].

Uwzględniając powyższe uwarunkowania została przyjęta następująca konstrukcja jezdni:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o gr. 4cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o gr. 6cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego o gr. 8cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm,
- warstwa odsączająca, gr. 60cm (za wyjątkiem odcinka od km 36+150 do km 36+446).

Sprawdzenie warunku mrozoodporności:

Łączna rzeczywista grubość warstw zaprojektowanej konstrukcji wraz z warstwą odsączającą wynosi: $4+6+8+20+60 = 98$ cm.

Minimalna grubość wg Tablicy 9 [1.11] dla gruntu G4 i głębokości przemarzania 1,40m wynosi: $0,70 \times 140 = 98$ cm.

Warunek mrozoodporności konstrukcji zostaje spełniony.

Konstrukcja wlotu/zjazdu na drogi boczne:

- droga powiatowa w km 36+988,70
 - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o gr. 4 cm
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o gr. ~8 cm.
- droga gminna w km 36+993,00
 - podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie o gr. 16 cm
 - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o gr. 4 cm.

Konstrukcja zjazdów indywidualnych (na pola i do gospodarstw):

- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie o gr. 12 cm
- nawierzchnia bitumiczna o gr. 4 cm

Do powiązania z terenem nawierzchnia żwirowa o średniej gr. 16 cm.

4.12. Odwodnienie

Sposób odwodnienia jezdni pozostanie niezmieniony i będzie odbywał się metodą powierzchniowego spływu wód do przydrożnych rowów. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą do cieków otwartych. Ukształtowanie niwelety zapewnia prawidłowe odwodnienie drogi.

Po wyprofilowaniu skarp i przeciwskarp projektuje się wykonanie humusowania grubości 15 cm a następnie obsiane trawą przydrożnych rowów.

Pod zjazdami gospodarczymi i zjazdami na drogi boczne projektuje się przepusty z rur polietylenowych PEHD o średnicy ϕ 50 cm umożliwiające swobodny przepływ wody rowami odwadniającymi. Długości poszczególnych rur zawierają załączniki Nr 2 i 3.

4.13. Obiekty inżynierskie

W km 36+636 (Laudańszczyzna) projektuje się przebudowę istniejącego przepustu betonowego sklepionego na przepust z rur stalowych karbowanych średnicy ϕ 180 cm. Stan techniczny wymusza całkowitą rozbiórkę istniejącego przepustu i zastąpienie go przepustem dostosowanym do przenoszenia obciążeń klasy A.

Na przepuście po obu stronach projektowane są bariery ochronne zlokalizowane zgodnie z planem sytuacyjnym.

Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne zawiera „Projekt wykonawczy przebudowy przepustu”.

4.14. Umocnienie skarp i dna rowów

Skarpy drogowe przewidziano umocnić za pomocą humusowania z obsianiem trawą. Na odcinku gdzie występują wysokie skarpy (km 36+520 - 36+622; 36+642 - 36+677 – str. L i km 36+545 - 36+622; 36+642 - 36+700 – str. P) skarpy zostaną umocnione matą (biosiatką). Nad przepustem (km 36+622 – 36+642) zostanie wykonane brukowanie z kamienia polnego - wg Projektu przebudowy przepustu.

Dodatkowo przewidziano wzmocnienie wysokich skarp nasypu poprzez ich zazbrojenie geotkaniną o wytrzymałości 80x80kN w lokalizacji od km 36+510 do km 36+690 (Tab. 16). Wytrzymałość geotkaniny będzie zapewniała umocnienie skarp.

Zbrojenie skarp pokazują przekroje poprzeczne, a wymiary zakładki i odległości pomiędzy warstwami przedstawia Schemat układania geotkaniny (rys. 8).

Umocnienie dna rowów za pomocą bruku na sucho, elementów betonowych i darniny w zależności od wielkości spadków podłużnych niwelety dna rowu (Tab. 10 -odc. I; tab. 6 -odc. II).

4.15. Zestawienie powierzchni

Odcinek I :

Jezdnia o nawierzchni z betonu asfaltowego	- pow. 6000 m ²
Powierzchnia wlotów dróg publicznych	- 92 m ²
Powierzchnia zjazdów publicznych	- 63 m ²
Powierzchnia zjazdów indywidualnych (na pola i do gospodarstw):	
- o nawierzchni asfaltowej	- 292 m ²
- o nawierzchni żwirowej	- 67 m ²
Parkingi, place, chodniki	- nie występują
Humusowanie i obsianie skarp	- 11 518 m ²
Umocnienie dna rowów: - bruk	- 132 m ²
- elementy betonowe	- 80 m ²
- darnina	- 121 m ²

4.16. Oznakowanie

Wszystkie znaki pionowe zastosowane do oznakowania powinny być wykonane jako znaki średnie (S), z folią odblaskową II generacji, na podkładzie stalowym o krawędziach podwójnie giętych. Znaki drogowe powinny być ustawione na słupkach stalowych ϕ 70mm.

Oznakowanie poziome zastosowano jako cienkowarstwowe (grubości 0,3÷0,8mm) wykonane mechanicznie farbą chlorokauczukową.

Oznakowanie poziome i pionowe zaprojektowano w oparciu o „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach” (Dz.U. Nr 220, poz 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.).

Zarówno oznakowanie poziome jak i pionowe należy wykonać zgodnie z „Projektem Stałej Organizacji Ruchu” wchodzącym w skład Dokumentacji projektowej.

4.17. Wpływ inwestycji na środowisko

W ramach robót drogowych przewiduje się wycinkę 667 szt. drzew oraz 1842 m² zakrzaczenia, rosnących obecnie w pasie drogowym. Przeważającym gatunkiem są sosny i

olchy. Wycinka związana jest z poszerzeniem korpusu drogowego, kopaniem przydrożnych rowów i innymi robotami prowadzonymi przy przebudowie drogi.

Po wykonaniu robót drogowych zostanie uporządkowany teren ewentualnie naruszony podczas prac budowlanych.

Projektowana przebudowa drogi Suchowola – Dąbrowa Białostocka nie pogarsza stanu środowiska naturalnego.

Znormalizowanie łuków pionowych wpłynie na poprawę widoczności na drodze, dynamikę i wygodę jazdy, co w efekcie zaowocuje wzrostem bezpieczeństwa ruchu drogowego.

4.18. Zalecenia końcowe

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego i przepisami BHP w celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa pracownikom pracującym na terenie budowy jak i użytkownikom drogi.

Oznakowanie robót należy wykonać zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”. Wykonawca robót wykona na własny koszt i przedłoży Inwestorowi do zatwierdzenia „Projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót na czas ich prowadzenia” uzależniony od przyjętych metod i rozwiązań wykonawczych.

Roboty, w miarę możliwości, będą prowadzone pod ruchem z zajęciem połowy jezdni. Na odcinkach gdzie będą wykonywane korekty łuków pionowych należy przewidzieć możliwość całkowitego zamknięcia ruchu i skierowanie go na wyznaczone objazdy.

Możliwość zlokalizowania dróg objazdowych na wypadek zamknięcia przebudowywanych odcinków przedstawia *Załącznik Nr 4*.

Punkty osnowy geodezyjnej oznaczone na mapach, zachować nienaruszone w terenie. Podczas prowadzenia prac budowlanych należy zwrócić szczególną uwagę aby nie doszło do zniszczenia punktów osnowy. W przypadku gdy zachodzi kolizja z projektowanym zagospodarowaniem terenu, dany punkt należy przenieść w bezpieczne miejsce, a następnie odtworzyć w tej samej lokalizacji.

Podczas realizacji inwestycji uwzględnić potrzebę wykonania Projektu odtworzenia punktów osnowy geodezyjnej, zgodnie z Tabelą nr 8 (*odcinek I – km 36+000 – 37+000*).

Współpraca:

Projektant: