

SPIS TREŚCI:

I.	CZĘŚĆ OPISOWA	3
1	WSTĘP	3
1.1	Przedmiot umowy	3
1.2	Lokalizacja obiektu	3
1.3	Podstawa opracowania.	4
1.4	Cel i zakres opracowania.	4
1.5	Materiały wyjściowe	4
2	PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE	5
2.1	Istniejąca droga wojewódzka	5
2.2	Zagospodarowanie istniejącego obszaru	6
2.3	Istniejące terenowe uwarunkowania realizacyjne	7
2.4	Nawiązanie geodezyjne	10
3	ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE	10
3.1	Rozwiązania sytuacyjne	10
3.2	Podstawowe parametry techniczne	11
3.3	Rozwiązania wysokościowe	12
3.4	Warunki ruchowe	12
3.5	Konstrukcja nawierzchni jezdni	13
3.6	Obiekty inżynierskie	14
3.7	Odwodnienie	15
3.8	Melioracja	16
3.9	Budowa oświetlenia drogowego	17
3.10	Zieleń	17
3.11	Ekrany akustyczne	17
3.12	Gospodarka odpadami	17
3.13	Rodzaje urządzeń bezpieczeństwa ruchu	17

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot umowy

Przedmiotem umowy jest PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – CZĘŚĆ
DROGOWA TOM 1.1. – DROGI, który jest częścią projektu budowlanego obiektu p. n.:

**„Budowa drogi wojewódzkiej Nr 809 stanowiącej dojazd do węzła drogowego JAKUBOWICE w
ciągu dróg ekspresowych S12, S17 i S19 ;
odcinek od granicy miasta Lublin do węzła drogowego JAKUBOWICE (klasa GP).”**

Budowa węzła drogowego „Jakubowice” ujęta jest w opracowaniach dotyczących budowy drogi
ekspresowej S12/S17/S19 na odcinku obwodnicy m. Lublin.

Projekt budowlany składa się z:

PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU (PZT)

PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO (PAB)

Szczegółowy wykaz dokumentacji wchodzących w skład projektu budowlanego znajduje się w
Projekcie Zagospodarowania Terenu Tom A.1.

Zakres i forma projektu budowlanego jest zgodna z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu
Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu
budowlanego (Dz. U. nr 120 poz. 1133), Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r.
w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania
i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego oraz w Ustawie Prawo Budowlane
z dnia 07.07.1994, tekst jednolity (Dz. U. Nr 207, poz. 2 016) z późniejszymi zmianami.

1.2 Lokalizacja obiektu

Przedmiotowy odcinek drogi wojewódzkiej nr 809 usytuowany jest na terenie województwa
lubelskiego, powiat Lublin. Przebiega przez następujące obszary administracyjne:

- gmina Niemce

Początek projektowanego odcinka znajduje się na połączeniu z projektowaną ulicą Poligonową w
m. Lublin, na granicy gmin: Miasto Lublin i Niemce (granica administracyjna: miasto Lublin- Jakubowice
Konińskie). Koniec tego odcinka znajduje się w km 1+200.00 stanowiącą połączenie z projektowanym
węzłem Jakubowice w ciągu dróg ekspresowych S12, S17 oraz S19.

1.3 Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania projektu jest umowa nr 31/U/2010 z dnia 26.05.2010, zawartej pomiędzy Zarządem Dróg Wojewódzkich w Lublinie a firmą Tebodin SAP-Projekt Sp. z o.o.

1.4 Cel i zakres opracowania.

Projekt budowlany składający się z Projektu Zagospodarowania Terenu (PZT) i Projektów Architektoniczno-Budowlanych (PAB) stanowi podstawę do wydania **Decyzji o Zezwoleniu na Realizację Inwestycji Drogowej**.

Zakres opracowania Projektu Budowlanego obejmuje kompleksową realizację drogi obejmującą:

- budowę drogi wojewódzkiej; odcinek od km 0+000 do km 1+200.00 – klasa techniczna Gp; droga dwujezdniowa
- budowę skrzyżowania z sygnalizacją świetlną z drogą gminną nr DG-106061L
- budowę zatok autobusowych przeznaczonych dla obsługi pojazdów komunikacji zbiorowej
- budowę dróg dojazdowych przeznaczonych dla obsługi ruchu lokalnego
- budowę oraz przebudowę zjazdów do działek i posesji
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu
- budowę oświetlenia drogowego
- budowę urządzeń wyposażenia infrastruktury drogowej
- przebudowę oraz likwidację istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowaną inwestycją.
- zagospodarowanie zieleni w granicach projektowanego pasa drogowego

Celem omawianej inwestycji jest utworzenie połączenia układu komunikacyjnego miasta Lublina z projektowaną drogą ekspresową S12/S17/S19, stanowiącą w omawianym obszarze obwodnicę miasta.

W ramach opracowań dotyczących realizacji drogi ekspresowej S12/S17/S19 zaprojektowano węzeł drogowy „Jakubowice”. Z kierunku m. Lublin dojazd do węzła projektowany jest poprzez ulicę Poligonową, natomiast z kierunku m. Krasienin/Przytoczno - poprzez odcinek drogi wojewódzkiej klasy Z według odrębnego opracowania.

1.5 Materiały wyjściowe

Koncepcja Programowa „Budowa drogi wojewódzkiej nr 809 Lublin-Kraśnienin-Kierzkówka-Przytoczno stanowiącej dojazd do węzła „Jakubowice” obwodnicy Lublina w ciągu dróg ekspresowych S12, S17, S19 – opracowanie wykonane przez z Biuro Usług Projektowych „DROGOPROJEKT” Sp. z o.o.

Analiza ruchu drogowego opracowana w ramach przygotowania koncepcji programowej dla w/w inwestycji.

Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia „Budowa dróg dojazdowych do węzła „Jakubowice” obwodnicy Lublina w ciągu dróg ekspresowych S12, S17, S19 – opracowany przez Pracownię ochrony środowiska „EKO-PROJEKT” w Lublinie.

Dokumentacja projektowa w stadium projektu PB i PW „Budowa ulicy Poligonowej w Lublinie na odcinku od ulicy gen. Ducha do granicy miasta miasta” – opracowanie wykonane przez Przedsiębiorstwo Projektowo-Badawcze PROLAB

Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43; poz. 430 z 1999 r.)

Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735 z dnia 03 sierpnia 2000 r.)

Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126 poz. 839 z dnia 10.10.1998 r.)

Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20.04.2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 86, poz. 579 z 2007 r.)

Ustawą Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. (Dz. U. Nr 156, poz. 1118 z 2006 r. z późn. zm.)

Ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27.03.2003 r. (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z 2003 r. z późn. zm.)

Ustawą Prawo wodne z dnia 18.07.2001 r. (Dz. U. Nr 239, poz. 2019 z 2005 r. z późn. zm.)

PN-S-02204 Odwodnienie dróg

Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia

Dokumentacja Geologiczno-Inżynierska

Dokumentacja hydrogeologiczna

2 PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE

2.1 Istniejąca droga wojewódzka

Istniejący ciąg drogi wojewódzkiej Nr 809 przebiega ulicą Zbożową w Lublinie, dalej - poprzez miejscowości Krasienin i Kierzkówka, do miejscowości Przytoczno, gdzie kończy się na skrzyżowaniu z drogą krajową Nr 48 Dęblin – Moszczanka – Kock.

Droga przebiega przez obszar posiadający charakter intensywnej jednorodzinnej zabudowy podmiejskiej oraz przez obszary użytkowane rolniczo, pełniąc (poza funkcją drogi wojewódzkiej) funkcję drogi dojazdowej do poszczególnych obiektów i zespołów obiektów.

Teren, przez który przebiega droga posiada zróżnicowane ukształtowanie wysokościowe, charakteryzujące się występowaniem łagodnych pochyleń i zdecydowanie wyróżnionych dolin cieków.

W sąsiedztwie skrzyżowania z istniejącą drogą powiatową Nr 2212L (poza zakresem opracowania) droga wojewódzka krzyżuje się z rzeką Ciemięgą.

W omawianym obszarze istniejąca droga posiada przebieg stosunkowo nieregularny tak w planie sytuacyjnym, jak i w profilu podłużnym.

W planie sytuacyjnym występuje szereg nienormatywnych łuków poziomych.

Wysokościowo istniejąca droga wpisana jest w charakter przyległego terenu, co powoduje iż łuki pionowe posiadają nienormatywne promienie, powodując brak dostatecznej widoczności.

Uśrednione parametry techniczne istniejącej drogi wojewódzkiej w omawianym obszarze przedstawiają się następująco:

klasa techniczna drogi – Z (droga zbiorcza),

prędkość projektowa – $V_p = 70$ km/h,

przekrój normalny – szlakowy,

liczba jezdni – 1,

liczba pasów ruchu – 2,

szerokość jezdni – 5,50 m,

szerokość pasa ruchu – 2,75 m,

szerokość pobocza ziemnego – 1,25 m.

W oparciu o sporządzoną, na etapie opracowania koncepcji programowej dla tego przedsięwzięcia, „Analizy ruchu drogowego” ustalono, że w 2030 roku na istniejącej drodze wojewódzkiej Nr 809 będą występowały warunki ruchu drogowego odpowiadające poziomowi swobody ruchu „C” (charakterystyka poziomu swobody ruchu „C”: ruch równomierny; wybór prędkości wyraźnie ograniczony, a manewry wymagają dużej uwagi ze względu na obecność innych pojazdów).

2.2 Zagospodarowanie istniejącego obszaru

Obszar na którym planowana jest realizacja omawianej inwestycji posiada zróżnicowane zagospodarowanie. Generalnie jest to obszar użytkowany rolniczo. Wzdłuż istniejących dróg zlokalizowana jest zabudowa zagrodowa.

Jednocześnie, z uwagi na podmiejski charakter, obszar ten podlega obecnie bardzo intensywnemu zagospodarowaniu. Realizowany jest cały szereg obiektów mieszkalnych o charakterze zabudowy jednorodzinnej, często – zabudowy rezydencjonalnej.

Obszary leśne na omawianym odcinku nie występują.

Omawiany teren posiada zróżnicowane ukształtowanie wysokościowe, charakteryzujące się występowaniem wyraźnych wzniesień i obniżeń terenu. Jest to ukształtowanie typowe dla tej części okolic miasta Lublina.

Czynne ciekі wodne na trasie poszczególnych wariantów projektowanej trasy nie występują.

2.3 Istniejące terenowe uwarunkowania realizacyjne

2.3.1 Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP)

Gmina Niemce

Dla gminy Niemce sporządzone zostało „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Niemce (Studium zatwierdzone Uchwałą Nr III/25/2002 Rady Gminy Niemce z dnia 31 grudnia 2002 r.) z późniejszymi zmianami,

2.3.2 Warunki środowiskowe

Projektowana droga wojewódzka na odcinku od granic administracyjnych m. Lublin do węzła Jakubowice ma przebiegać w całości przez intensywnie użytkowaną rolniczo wierzchowinę lessową. W tym miejscu znajdują się rozległe pola uprawne. Działki rolnicze są długie i wąskie. Na nielicznych ugorach i stromych zboczach znajdują się silnie nasłonecznione tereny z kępami zadrzewień łąkowych. Na tym odcinku rzeźba terenu jest zróżnicowana. Występują tu silnie nachylone pagórki, doliny denudacyjne oraz wąwozy. W strukturze siedliskowej dominują pola uprawne oraz rozproszona zabudowa. Teren ten charakteryzuje silna presja inwestycyjna, zwłaszcza jeśli chodzi o budownictwo jednorodzinne. Są to tereny bezleśne. Na miedzach rosną pojedyncze drzewa grusze *Pyrus sp.* oraz topole *Populus sp.* orzechy włoskie *Juglans regia*, brzozy brodawkowate *Betula pendula*, krzewy dzikiej róży *Rosa canina* oraz głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*. W strukturze upraw dominują zboża (pszenica, owies, żyto), ziemniaki, kapusta oraz uprawy chmielu, porzeczek, malin i innych gatunków owocowych. Na polach uprawnych wśród roślin zielnych na badanym obszarze dominują pospolite gatunki polne: koniczyna biała *Trifolium repens*, wyka *Vicia sp.*, chaber bławatek *Centaurea cyanus*, jaskier rozłogowy *Ranunculus repens*, jastrzębiec kosmaczek *Hieracum pilosella*, bratek polny *Viola arvensis*, rumianek pospolity *Chamomilla recutita*, wilczomlecz lancetowaty *Euphorbia esula*, pięciornik rozłogowy *Potentilla reptans*. Projektowana droga ma przebiegać przez ubogie pod względem przyrodniczym tereny. Są to przede wszystkim intensywnie uprawiane pola uprawne oraz środowiska synantropijne, charakteryzujące się słabym zróżnicowaniem gatunkowym oraz ubogą florą i fauną. Obszary te zamieszkiwane są przez pospolite i typowe dla pól oraz obszarów wiejskich gatunki roślin i

zwierząt. Końcowy odcinek planowanej drogi przebiega w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu „Dolina Ciemięgi”.

2.3.3 Warunki geotechniczne

Nasypy budowlane

Warstwa I

I warstwę geotechniczną stanowi wilgotny, twardoplastyczny pył. Jest on podstawowym budulcem nasypów drogowych, zwłaszcza w rejonie istniejących przepustów.

Warstwa II

II warstwę geotechniczną tworzą grunty pochodzenia bagienno-rzecznego. Są nimi namuły organiczne gliniaste w stanie plastycznym, bądź miękkoplastycznym. Zalegają one na obszarze o długości ok. 100 m w km 2+614. Osiągają tam miąższość ponad 3 m. Grunty organiczne zwłaszcza w stanach plastycznych powszechnie uważa się za słabonośne, bądź nienośne i bardzo często wymienia na piaszczyste grunty nośne.

Warstwa III

III warstwa geotechniczna to wilgotne, półzwarłe na granicy twardoplastycznych pyły lessopodobne. Budują one znaczną część badanego terenu, zwłaszcza na wyniosłościach, gdzie osiągają maksymalną miąższość ponad 6 m.

Objaśnienia do „Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski” – arkusz Lublin nr 749 i podręcznik „Badania geologiczno-inżynierskie lessów” (Jan Malinowski – WG 1970 r.). podają, iż teren badań to obszar lessów pochodzenia eolicznego. Lessy te charakteryzują się dużym zróżnicowaniem cech fizyczno-chemiczno-mechanicznych. Jedną z istotnych cech dla celów budowlanych jest ich znaczna makroporowatość. Pod wpływem wody następuje deformacja tych gruntów. Woda przepływając przez system makroporowatych kanalików, szybko niszczy słabą spoistość lessów, przemieszcza ziarna, wynosząc jednocześnie materiał najdrobniejszy - co zapoczątkowuje proces sufozji. Również woda przyczynia się do osiadania zapadowego pyłów lessopodobnych. Pyły te obciążone budowlą osiadają normalnie, lecz przy kontakcie z wodą, następuje proces dodatkowego zagęszczenia, które zazwyczaj przebiega nierównomiernie. Część podłoża pod budowlą ma wówczas inną, znacznie obniżoną nośność, co powoduje nierównomierne osiadanie budowli (np. pęknięcia ścian itp.). Należy też pamiętać, iż pyły lessopodobne należą do gruntów mocno wysadzinowych

Warstwa IV

IV warstwa geotechniczna to wilgotne, twardoplastyczne pyły lessopodobne pochodzenia eolicznego, jak i pyły deluwialne zastoiskowe (lokalnie pyły na granicy glin pylastych). Warstwa tych gruntów również zajmuje znaczą przestrzeń badanego podłoża osiągając maksymalną miąższość prawie 3 m. Pył jest gruntem makroporowatym, bardzo wysadzinowym i ma słabą przepuszczalność wg skali właściwości filtracyjnych – współczynnik filtracji $k = 10^{-4} \div 10^{-6}$ [m/s].

Warstwa V

V warstwa geotechniczna to mocno wilgotny, plastyczny pył deluwialny, bądź pył lessopodobny. Warstwa ta w czasie prowadzonych wierceń miała raczej lokalny ograniczony zasięg i osiągnęła maksymalną miąższość 1m (otwór nr 13 przy istniejącym przepuście). W czasie wiosennych roztopów zapewne jej obszar występowania z uwagi na zawilgocenie pyłu znacznie się powiększy.

Warstwa VI

VI warstwa geotechniczna to mokry, miękkoplastyczny pył lessopodobny i lokalnie pył na granicy gliny pylastej.

Warstwa VII

Warstwa geotechniczna VII to wilgotna, twardeplastyczna glina pylasta pochodzenia eolicznego, bądź glina pylasta deluwialna. Na badanym obszarze grunt ten występował dość często warstwami o miąższości dochodzącej do 1 m i więcej, zarówno w strefie przypowierzchniowej, jak i nieco głębiej. Gлина pylasta jest gruntem bardzo wysadzinowym, a pod względem filtracji należy do gruntów półprzepuszczalnych, o współczynniku filtracji $k = 10^{-6} \div 10^{-8}$ [m/s].

Warstwa VIII

VIII warstwa geotechniczna to lekko mokra, plastyczna glina pylasta deluwialna i glina pylasta na granicy pyłu. Grunt ten nawiercono tylko lokalnie w strefie poniżej zwierciadła wody gruntowej w rejonie istniejących i projektowanych przepustów.

Ze względu na zbyt duże odległości między badanymi punktami przekroje geotechniczne trasy projektowanej drogi należy traktować poglądowo. Szczegółowe głębokości zalegania gruntów przedstawiono na kartach otworów wiertniczych w tomie C-1. Większości badanego terenu przypisano tzw. Rejon IVb. Oznacza to, że budują go grunty bardzo wysadzinowe (Rejon IV: pył i glina pylasta), a warunki budowy ze względu na środowisko geologiczne są dobre („b”).

2.3.4 Warunki gruntowo-wodne

W oparciu o „Dokumentację geotechniczną ...” ustalono, że podłoże projektowanego korpusu drogowego ma w zdecydowanej większości proste warunki gruntowo-wodne o I kategorii geotechnicznej. Jest nośne, ale ma bardzo wysadzinowe grunty.

Podłoże budują w zdecydowanej większości osady eoliczne w postaci półzwartych na granicy twardeplastycznych i twardeplastyczne pyły lessopodobne i gliny pylaste. Lokalnie, doliny wypełniają pyły i gliny deluwialne w stanie twardeplastycznym. Brak jest wody gruntowej do głębokości 3 m ppt.

Zwierciadło wód gruntowych, płytko zalegające pod powierzchnią terenu

2.4 Nawiązanie geodezyjne

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej jest zaktualizowana mapa w skali 1: 1000, przyjęta do zasobu.

Mapa została wykonana w państwowym układzie współrzędnych „2000”; południk 18. Poziom odniesienia wysokości – Kronsztad 86.

3 ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

3.1 Rozwiązania sytuacyjne

Trasa na całej długości przebiega po nowym śladzie. Długość projektowanego odcinka wynosi 1200 m. Początek zlokalizowany jest na granicy miasta Lublin w km 0+000 i stanowi przedłużenie projektowanej ulicy Polygonowej. Terasa przebiega na kierunku północny-zachód - południe. Koniec odcinka znajduje się w km 1+200. Przedłużenie projektowanej trasy stanowi włączenie, poprzez węzeł „Jakubowice”, do obwodnicy miasta Lublina w ciągu dróg ekspresowych S12, S17, S19 – opracowanie DHV Polska.

W km 0+016.70 z jezdni lewej zaprojektowano zjazd publiczny do drogi gminnej 106064L szerokość jezdni na zjeździe wynosi 3,50m. Wyjazd z tego drogi odbywa się będzie tylko poprzez prawoskręt na projektowaną lewą jezdnie projektowanej trasy.

Na omawianym odcinku w km 0+717,53 przewidziano zaprojektowanie skrzyżowania z drogą gminną DG 106061L. Skrzyżowanie zaprojektowano jako czterewłotowe z sygnalizacją świetlną. Program sygnalizacji wraz z niezbędnymi obliczeniami opisano w projekcie organizacji ruchu. Na trasie głównej projektuje się wyspy dzielące w krawężnikach, z wydzielonymi pasami do lewoskrętów. Droga poprzeczna w całym omawianym zakresie jest drogą nowo projektowaną, i dla jako takiej przewiduje się budowę jednostronnego chodnika o szerokości od 2,00–2,50m z przejściami dla pieszych przy wlotach. Długość przebudowy drogi gminnej nr 106061L wynosi 238.10 m, szerokość jezdni wynosi 6,0m. Do obsługi terenów przyległych zlokalizowanych przy projektowanej drodze gminnej, zaprojektowano zjazdy indywidualne w celu zapewnienia dojazdu do działek i posesji. Na zakończeniu projektowanej drogi poprzecznej przewidziano skrzyżowanie z drogami dojazdowymi nr 1 i 2.

W obrębie skrzyżowania zlokalizowano zatoki autobusowe przeznaczone dla obsługi pojazdów komunikacji zbiorowej. Na wysokości zatok autobusowych przewidziano zwiększony ruch pieszych tym samym ich obrębie zaprojektowano chodniki o szerokości do 2,50m. W celu uniemożliwienia pieszym wtargnięcia na jezdnie wzdłuż chodników proponuje się zamontowanie poręczy z wyłączeniem przejść dla pieszych. W dalszym odcinku trasa ma przebieg prostoliniowy aż do km 1+047.96 gdzie poprzez łuku o promieniu $R=1200m$ zmienia kierunek na północny. W km 1+200.00 zlokalizowane jest zakończenie omawianego odcinka.

3.2 Podstawowe parametry techniczne**Parametry techniczne trasy głównej:**

- klasa drogi – Gp
- kategoria ruchu – KR3
- prędkość projektowa – $V_p = 80$ km/h
- prędkość miarodajna – $V_m = 100$ km/h
- liczba jezdni/pasów ruchu – 2/2
- szerokość jezdni / pasa ruchu – 7,0 m / 3,5 m
- szerokość pobocza gruntowego – 1,50 m
- szerokość pasa dzielącego – zmienna, 5,5 m (początek opracow.); 3,0 m; 2,5 m (na skrzyżowaniu);
- szerokość chodników – 2,0 – 3,0 m
- szerokość korony – zmienna; min. 20,0 m
- skrajnia pionowa – min. 4,7 m
- obciążenie – 115 kN/oś
- pochylenie poprzeczne jezdni na prostej i łukach dla $R \geq 1200$ m – 2,0%

Parametry techniczne drogi gminnej nr 106061L:

- klasa drogi – Z
- kategoria ruchu – KR3
- prędkość projektowa – $V_p = 50$ km/h
- szerokość jezdni / pasa ruchu – 6 m / 3 m
- szerokość pobocza gruntowego – min. 0,75 m
- szerokość korony – zmienna; min. 8,75 m
- szerokość chodnika – 2,00 – 2,50 m
- pochylenie poprzeczne jezdni – jednostronne 2%

Parametry techniczne dróg dojazdowych:

- klasa drogi – D
- kategoria ruchu – KR1
- obciążenie – 80kN/oś

TOM 1.1 DROGI

- prędkość projektowa – $V_p = 30$ km/h
- szerokość jezdni – 5 m
- szerokość pobocza gruntowego – 0,75 m
- szerokość korony – zmienna; min. 9,0 m
- pochylenie poprzeczne jezdni – jednostronne 2%

3.3 Rozwiązania wysokościowe

Przebieg niwelety trasy głównej uwarunkowany jest projektowanymi drogami do których dowiązuje się projektowana trasa. Z jednej strony do projektowanej ulicy Polygonowej - początek opracowania - a z drugiej do rozwiązań wysokościowych dojazdu do węzła „Jakubowice” – koniec opracowania.

Niweleta DW-809 składa się z odcinków o spadkach podłużnych zawartych w granicach od min. - 4,0% do maks. 1,37% oraz z łuków pionowych wklęsłych o promieniu $R = 2\,500$ m i wypukłych o promieniu $R = 15\,000$ m i $R = 8\,500$ m. Zaprojektowana niweleta OAW na całym odcinku przebiega w nasypach o wysokości do 7 m oraz wykopów o głębokości do 5 m, wynika to ze specyfiki istniejącego terenu, który ma bardzo zróżnicowane ukształtowanie

Niwelety przebudowywanych dróg poprzecznych są dostosowane do niwelety projektowanej trasy głównej oraz do stanu istniejącego.

Niwelety dróg dojazdowych są dostosowane do niwelety projektowanej DW-809 oraz do i przyległego terenu który jest obsługiwany za pomocą tych dróg.

3.4 Warunki ruchowe

Prognozę ruchu na przedmiotowym odcinku OAW przyjęto zgodnie z danymi zawartymi w „Koncepcji programowej budowy drogi wojewódzkiej nr 809 Lublin – Kraśnienin – Kierzkówka - Przytoczno część D: Analiza ruchu drogowego”

Dla omawianego odcinka trasy głównej prognozy ruchu przedstawiają się następująco:

2015 rok	- 13175 P/dobę
2020 rok	- 15468 P/dobę
2025 rok	- 17831 P/dobę
2030 rok	- 19973 P/dobę

W strukturze rodzajowej pojazdów, wyodrębniono w prognozie na 2030 r:

Pojazdy lekkie - stanowić będą ok. 97,4 %

Pojazdy ciężkie - stanowiąć będą ok. 2,6 %

3.5 Konstrukcja nawierzchni jezdni

Przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni:

- Trasa główna DW – 809, droga poprzeczne DG 106061L

Wykop i nasyp o wysokości do 1m:

4 cm - Warstwa ścieralna – mieszanka mineralno-asfaltowa SMA 11 PMB 45/80-55

6 cm - Warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC WMS 16 W PMB 10/40-65

8 cm - Podbudowa zasadnicza – beton asfaltowy AC WMS 16 P 20/30

20cm - Podbudowa pomocnicza – kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie

15 cm - Warstwa mrozochronna – grunt niewysadzinowy CBR >30 k>5m/d, zawartość ziarn <0,075 mniej niż 5%, większych od 2mm nie więcej niż 80%, pomiędzy 0,075 a 2mm nie więcej niż 25%, max średnica ziarn 32mm

30 cm - Grunt stabilizowany cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$

Nasyp o wysokości powyżej 1m:

4 cm - warstwa ścieralna – mieszanka mineralno-asfaltowa SMA 11 PMB 45/80-55

6 cm - warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC WMS 16 W PMB 10/40-65

8 cm - Podbudowa zasadnicza – beton asfaltowy AC WMS 16 P 20/30

20 cm - Podbudowa pomocnicza – kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie

30 cm - Górna warstwa nasypu z gruntu niewysadzinowego (CBR >30 k>5m/d, zawartość ziarn <0,075 mniej niż 5%, większych od 2mm nie więcej niż 80%, pomiędzy 0,075 a 2mm nie więcej niż 25%, max średnica ziarn 32mm)

15 cm - Grunt stabilizowany cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$

- Drogi dojazdowe, serwisowe i zjazdy do pól

25 cm – podwójne powierzchniowe utwardzenie emulsją asfaltową (10cm +15cm) kruszywo łamane

35 cm – warstwa odsączająca z mieszanki piaskowo – żwirowej o $I_s >1,0$ i $E >100\text{ MPa}$

30 cm - Grunt stabilizowany cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$

- Zatoka autobusowa,

8 cm – warstwa ścieralna: kostka betonowa wibroprasowana

3 cm – podsypka piaskowo-cementowa

20 cm – podbudowa kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31.5

30 cm – grunt stabilizowany cementem o $R_m = 2,5 \text{ MPa}$

- Zjazdy do posesji

8 cm – warstwa ścieralna: kostka betonowa

3 cm – podsypka piaskowo-cementowa

15 cm – podbudowa kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31.5

15 cm - Grunt stabilizowany cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$

- Chodnik, wyspy dzielące

6 cm – warstwa ścieralna: kostka brukowa betonowa

3 cm – podsypka piaskowo-cementowa

15 cm – podbudowa kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31.5

15 cm - Grunt stabilizowany cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$

Obliczenia wykazały, że na analizowanym odcinku wszystkie skarpy nasypów mają współczynnik bezpieczeństwa stateczności niższy od wymaganego. Natomiast skarpy wykopów są stateczne. Przewidziano zabezpieczenie stateczności zbrojeniem wgłębnym skarp, w postaci geotkanin w rozstawie co 1,5 m. Dodatkowo należy w podstawie nasypu zastosować dwie warstwy geotkaniny o

wytrzymałości 300/50 kN/m i jedną warstwę geotkaniny o wytrzymałości 400/50 kN/m.

Rozwiązanie takie zapewni osiągnięcie wymaganego współczynnika stateczności min. 1,5.

Szczegóły zastosowanych rozwiązań znajdują się w tomie B1.5 „Wzmocnienie korpusu drogowego”.

3.6 Obiekty inżynierskie

Na opisywanym odcinku projektowanej trasy przewidziano zaprojektowanie następujących obiektów inżynierskich:

km 0+200 – 0+370 ekran akustyczny wysokość 2,50m

km 0+434 przepust żelbetowy o wymiarach 2,00x1,50m

km 0+450 – 0+508 ekran akustyczny wysokość 2,50m

km 0+608 przepust żelbetowy o wymiarach 2,00x1,50m

km 0+715.75 – 0+790.45 ekran akustyczny wysokość 3,50m

km 1+055.10 przepust żelbetowy 2,00x1,50m

km 0+717 – 0+755 mur oporowy

3.7 Odwodnienie

Odwodnienie projektowanego układu drogowego będzie realizowane poprzez system wpustów i przykanalików połączonych w układy kanalizacyjne, których wyloty będą zrzucać wody na ściek skarpowy do rowu lewego projektowanej drogi. Następnie wody będą prowadzone szczelnym rowem otwartym lewym, aż do zabudowanych studni wpadowych. Dalej wody deszczowe trafiać będą kanalizacją do urządzeń podczyszczających w postaci osadnika i separatora lamelowego, a później odprowadzane będą na teren objęty liniami rozgraniczającymi inwestycje w ilościach:

Wy1.1 = 58,0l/s

Wy2.1 = 29,0l/s

Wy3.1 = 42,0l/s

Wy4.1 = 23,0l/s

Wy5.1 = 42,0l/s

Wy6.1 = 129,0l/s

Wy7.1 = 45,0l/s

celem dalszego zagospodarowania przez Inwestora.

Przejęcie spływów deszczowych z projektowanego zamierzenia drogowego projektuje się:

- z nawierzchni jezdni - spływy opadowe z nawierzchni utwardzonych drogi, przejmowane będą poprzez studzienki ściekowe i przykanalikami odprowadzane do projektowanej kanalizacji deszczowej lub na skarpę rowów drogowych,
- wody z warstwy odsączającej konstrukcji nawierzchni - poprzez sączki podłużne włączone do projektowanych studzienek ściekowych lub do studzienek rewizyjnych na kanale deszczowym.

Kanały deszczowe zaprojektowano w pasie rozdziału w taki sposób, aby nie występowały kolizje z kablem oświetleniowym oraz ze słupami oświetleniowymi.

Kanały zaprojektowano z rur kanalizacyjnych z polipropylenu typu ciężkiego SN8 kN/m² z zakresu średnic od Dz200 do Dz400.

Wyloty kanałów deszczowych na skarpy (oznaczone przez „Wy”) umocniono obrukowaniem, a wody sprowadzane będą do rowów poprzez betonowe korytka.

Zaprojektowano:

- budowę nowych odcinków sieci deszczowej z maksymalnym zachowaniem grawitacyjnego spływu ścieków w kierunku do odbiorników,

- zabudowę studzienek kanalizacyjnych betonowych przelotowych i połączeniowych w celu włączenia przykanalików z wpustów deszczowych ulicznych,
- zabudowę wpustów ulicznych deszczowych betonowych z rusztem żeliwnym,
- zabudowę przykanalików kanalizacji deszczowej od kanałów zbiorczych, do wpustów ulicznych deszczowych,
- zabudowę przykanalików kanalizacji deszczowej od wpustów ulicznych deszczowych z wylotem na skarpę umocnioną ściekiem z prefabrykatów betonowych,
- zabudowę betonowych ścieków skarpowych,
- zabudowę betonowych studni wpadowych.

Wody opadowe z powierzchni drogowych i chodników, ujętych w obszarze zlewni odbierane będą poprzez uliczne wpusty deszczowe z koszami, w których zatrzymywane są piasek i inne drobne frakcje niesione przez wody opadowe.

Trasy projektowanej sieci kanalizacyjnej w ramach niniejszego opracowania wraz z miejscami zabudowy wpustów deszczowych, studzienek kanalizacyjnych, urządzeń podczyszczających, oraz sprowadzenie wód do miejsc, w celu przejęcia i zagospodarowania przez Inwestora.

Zastosowano studzienki i wpusty kanalizacyjne z kręgów betonowych. Elementy zostaną wykonane z elementów prefabrykowanych z betonu hydrotechnicznego klasy B45, nienasiąkliwego, wg BN-62/6738-07 wraz z domieszkami uszczelniającymi, łączonych na uszczelki gumowe.

Szczelność studzienek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1917:2004.

Studzienki kanalizacyjne opracowano w oparciu o normę PN/B-10729:1999.

3.8 Melioracja

W zasięgu oddziaływania projektowanej drogi DW 809 na stosunki wodne w terenie brak jest naturalnych cieków wodnych, występują lokalne obniżenia terenu mogące okresowo – w przypadku wystąpienia intensywnych opadów – prowadzić wody opadowe.

Odprowadzenie wód opadowych z terenu drogi zaprojektowano zgodnie z wydaną przez Prezydenta Miasta Lublina Decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia OŚ.OŚ.III.7624-9/09 z dn. 30.03.2010 r. oraz wymaganiami Inwestora do ww. lokalnych obniżen terenu do których spływać będą wody pochodzące z proj. kanalizacji drogowej, rowów drogowych oraz wylotów przepustów.

W obrębie linii rozgraniczających DW 809 teren obniżeń poniżej wylotów z przepustów i innych urządzeń odprowadzających wody opadowe z proj. drogi zostanie wyprofilowany i ubezpieczony płytami ażurowymi co zapobiegnie koncentracji strugi wodnej, jednakże nie można wykluczyć wystąpienia erozji powierzchni terenu mogącej wystąpić z czasem na odcinku poniżej DW-809 w kierunku rzeki Ciemięgi.

Stan terenu winien być monitorowany przez zarządcę drogi i w przypadku występowania szkód winien być przywrócony do stanu pierwotnego.

3.9 Budowa oświetlenia drogowego

W zakresie powyższego opracowania przewiduje się wykonanie oświetlenia na całym przebiegu projektowanej trasy głównej oraz na projektowanej DG 106061L wraz ze skrzyżowaniem. Słupy oświetleniowe zaprojektowano jako podatne.

3.10 Zieleń

Wycinkę drzew i krzewów należy przeprowadzać po okresie lęgowym ptaków, które występują w rejonie inwestycji tj. do 1 września do 1 marca. Drzewa nieprzeznaczone do wycinki rosnące w bezpośrednim sąsiedztwie pasa budowy należy zabezpieczyć tak, aby nie dopuścić do odkrycia, przesuszenia i uszkodzenia ich systemu korzeniowego.

Wszystkie drzewa, których pnie mogą być w czasie realizacji prac budowlanych narażone na uszkodzenia mechaniczne, należy zabezpieczyć (np. poprzez deski, żerdzie lub siatki). Podczas prowadzenia wykopów odsłonięte bryły korzeniowe drzew należy zabezpieczyć przed przesuszeniem poprzez podlewanie i przykrycie matą słomianą lub włókniną.

3.11 Ekrany akustyczne

Ekrany akustyczne zlokalizowano zgodnie z założeniami zawartymi w Decyzji Prezydenta Miasta Lublin z dnia 30.03.2010 r., o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia pn.: „Budowie dróg dojazdowych do węzła JAKUBOWICE obwodnicy miasta Lublin w ciągu dróg ekspresowych S12, S17 i S19”.

3.12 Gospodarka odpadami

Zgodnie z decyzją środowiskową dotyczącą gospodarki odpadami wszystkie materiały rozbiórkowe nie nadające się do wbudowania powinny zostać zutylizowane przez Wykonawcę.

3.13 Rodzaje urządzeń bezpieczeństwa ruchu

3.13.1 Bariery ochronne

W zakresie urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego zaprojektowano bariery drogowe, oraz poręcze dla pieszych.

Bariery ochronne zaprojektowano w celu fizycznego zapobieżenia zjechania pojazdu drogi w miejscach gdzie jest to niebezpieczne. Lokalizację barier pokazano na rysunkach w tomie „Organizacja ruchu”.

Jako bariery skrajne na poboczu trasy głównej oraz dróg poprzecznych zaprojektowano stalowe bariery ochronne o poziomie powstrzymywania H2 i klasie poziomu szerokości pracującej W4. Bariery skrajne zastosowano w przypadku gdy wysokość nasypu jest większa od 3,5 m oraz u podstawy nasypu są przeszkody niebezpieczne dla użytkowników drogi (np. przepusty, ciekі, głębokie rowy itp.). Natomiast w przypadku gdy na skraju drogi znajduje się obiekt lub przeszkoda (ekran akustyczny, słupy oświetlenia drogowego, słup drogowskazu itp.) stosuje się bariery skrajne o klasie poziomu szerokości pracującej W2.

Odległość prowadnicy bariery od krawędzi pasa ruchu lub opaski wynosi 0,50 m.

Bariery powinny być zgodne z Polską Normą PN-EN 1317-1, 1317-2 oraz 1317-3.

3.13.1 Poręcze

Poręcze dla pieszych zaprojektowano w celu fizycznego uniemożliwienia wtargnięcia pieszego lub rowerzysty na jezdnię w miejscach gdzie jest to niebezpieczne, np. skrzyżowaniach.

3.13.2 Ogrodzenia

Ogrodzenia posesji oraz urządzeń oczyszczających wody opadowe

Układ sytuacyjny projektowanych rozwiązań wiąże się z naruszeniem istniejącego stanu własności. Dla wszystkich parceli, które posiadały ogrodzenia i uległy podziałowi w związku z budową drogi i przebudową elementów infrastruktury technicznej zaprojektowano ogrodzenie dostosowane do przebiegu nowych granic własności. Projektowane urządzenia oczyszczające wody opadowe będą miały ogrodzenie z siatki stalowej wysokości 2,0 m z bramą o szerokości min. 3,6 m lub furtkę.

Teczka

Spis rysunków:

1. Orientacja
2. Legenda PZT
3. Plansza PZT - skala 1:1000
4. Plan sytuacyjny- skala 1:1000
5. Przekrój podłużny DW 809 - skala 1:100/1000
6. Przekroje podłużne dróg poprzecznych, serwisowych i zjazdów - skala 1:100/1000
7. Przekroje poprzeczne trasy głównej – skala 1:200
8. Plan warstwiczny – skala 1:1000
9. Plan wytyczeniowy – skala 1:1000
10. Przekroje normalne - skala 1:50
11. Szczegóły - skala 1:25