

**Opis do koncepcji rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 541
na odcinku Lubawa - Lidzbark
ze zmianą trasy w Lubawie
od km 0+000 do km 27+265**

1. Podstawa opracowania

Dokumentację opracowano w oparciu o:

- Umowa zawarta z Inwestorem – Zarządem Dróg Wojewódzkich w Olsztynie;
- Mapa numeryczna w skali 1:500;
- Wyniki badań geotechnicznych nawierzchni i podłoża gruntowego
- Uzgodnienia dokonane przez gestorów sieci i zarządców dróg;
- Inwentaryzacja stanu istniejącego.
- Wypisy z rejestru gruntów;

2. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest:

- poprawa stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- analiza skrzyżowań w zakresie geometrii, widoczności, odwodnienia;
- wzmocnienie nawierzchni na całej długości;
- sposób obsługi otoczenia;
- określenie zakresu wycinki drzew w pasie drogowym;
- ewentualna przebudowa uzbrojenia terenu kolidującego z projektowanym układem drogowym;
- sposób odwodnienia nawierzchni;

3. Położenie inwestycji

Odcinek drogi wojewódzkiej nr 541 objęty opracowaniem, zlokalizowany jest w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie iławskim, nowomiejskim, działdowskim na terenie gmin: Lubawa, Grodziczno, Lidzbark Welski oraz miasta Lubawa.

4. Stan istniejący

Klasa techniczna „Z”, obciążenie istniejące 80kN/oś, kategoria ruchu KR-3. Pobocza gruntowe obustronne o średniej szerokości 1,25 m.

Obecnie początek drogi 541 zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z drogą 537. Koniec opracowania znajduje się na granicy Lidzbarka na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 544.

Na terenie Lubawy dw 541 nosi nazwę ul. 19-go Stycznia. Jest ona jednym z głównych elementów układu komunikacyjnego miasta.

W obszarze zabudowanym posiada przekrój uliczny z krawężnikami wystającymi i chodnikami obustronnymi.

Obecnie ruchu pojazdów na drodze 541 odbywa się przez centrum miasta. Układ drogowy miasta jest nieprzystosowany do ruchu pojazdów ciężarowych. Przejazd odbywa się ulicami wąskimi, wzdłuż których z obu stron zlokalizowana jest zwarta zabudowa. Ruch pojazdów ciężarowych powoduje wstrząsy budynków. Ponadto przy zwartej zabudowie hałas jest znaczny. Natężenie ruchu, słaba widoczność na skrzyżowaniach i przejściach dla pieszych ma negatywny wpływ na bezpieczeństwo ruchu pojazdów i pieszych.

Na pozostałym odcinku droga ma przekrój drogowy z rowami odwadniającymi obustronnymi. Sąsiaduje ona z terenami rolniczymi a w rejonie Lidzbarka ze zwartymi terenami leśnymi.

Droga krzyżuje się z ciekami wodnymi. W dwóch przypadkach nad ciekami zlokalizowane są mosty, natomiast w pozostałych przypadkach przepusty. Mosty o konstrukcji żelbetowej, natomiast przepusty rurowe i kamienne. Wszystkie są znacznie zniszczone i przewidziane do wymiany.

Odcinek drogi wojewódzkiej nr 541, objęty opracowaniem, posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego. Szerokość jezdni na całej długości wynosi średnio ok. 6,1-6,5 m. Na części długości nawierzchnia jest wyremontowana, natomiast na większości odcinka jest ona nierówna z wieloma miejscami remontów cząstkowych. Na całej długości stwierdzono liczne spękania i uszkodzenia powierzchniowe oraz na niektórych odcinkach koleiny.

Teren jest dość zróżnicowany.

Oprócz skrzyżowania z drogą 537 w Lubawie i drogą 544 w Lidzbarku również z drogą 538 w rejonie miejscowości Grodziczno oraz linią kolejową Gdańsk – Warszawa (odcinek wyłączony z decyzji - projekt wiaduktu drogowego nad linią kolejową wg odrębnego opracowania firmy ELECOL z Wrocławia). Wszystkie tereny i działki sąsiadujące z pasem drogowym obsługiwane są z drogi wojewódzkiej nr 541.

Pochylenia poprzeczne jezdni na odcinkach prostych i łukach w większości są nienormatywne.

Na odcinkach prostych droga posiada pochylenia daszkowe, natomiast na łukach jednostronne o różnych nachyleniach.

Woda opadowa spływa powierzchniowo z jezdni do rowów przydrożnych, na terenie miasta do kanalizacji deszczowej. Rowy zarośnięte i zamulone.

Wszystkie tereny i działki sąsiadujące z pasem drogowym obsługiwane są z drogi krajowej.

Droga charakteryzuje się tym, że w poboczach, z obu stron znajdują się drzewa w skrajni drogowej.

W zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego stwierdza się niedostateczne szerokości w obszarze zabudowanym, złą geometrię skrzyżowań, brak wydzielonych pasów ruchu dla skrętów w lewo, nieuporządkowana powierzchnia skrzyżowań, brak wydzielonych azyli dla pieszych, drzewa w skrajni drogi, ograniczona widoczność na niektórych skrzyżowaniach i wjazdach na działki.

Wzdłuż drogi zlokalizowane są przystanki autobusowe. Brak zatok autobusowych. Autobusy zatrzymują się na jezdni drogi krajowej.

Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego: 20,2 ha.

5. Określenie zakresu i granic robót

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu nowego przebiegu drogi nr 541 na terenie Lubawy: od skrzyżowania DW537 z DK15, ulicami Wyzwolenia - Dworcowa - Składowa i dalej odcinkiem nowej drogi do istniejącej trasy DW541 za m. Fijewo w km około 0+950. Pozostała część trasy w kierunku Lidzbarka po trasie istniejącej DW 541. Koniec opracowania: granica miejscowości Lidzbark w km 27+265.

W zakres opracowania nie wchodzi odcinek DW541 od km 0+000 do miejsca włączenia nowoprojektowanej trasy w km około 0+950.

Rozbudowa odbywać się będzie głównie w granicach istniejącego pasa drogowego drogi wojewódzkiej i dróg podporządkowanych. W miejscach związanych z poprawą bezpieczeństwa ruchu drogowego (m. in. przebudowa skrzyżowań, elementów spowolnienia ruchu itp.) oraz w miejscach gdzie istniejący pas drogowy był zbyt wąski, projektowana rozbudowa objęła pewną część działek sąsiednich.

Rozbudowa ma na celu:

- poprawę jakości i nośności nawierzchni,
- poprawę płynności jazdy;
- poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- zaprojektowanie odpowiednich parametrów geometrycznych zgodnych z wymaganiami normatywnymi;
- zaprojektowanie właściwego odwodnienia nawierzchni.

Zakresem objęto branżowe roboty drogowe związane z:

- wycinka drzew i krzewów kolidujących z rozbudową;
- zdjęcie humusu;
- roboty rozbiórkowe nawierzchni drogowych i wskazanych budynków;
- wykonanie robót ziemnych;
- sfrezowanie warstw bitumicznych na pełną głębokość;
- ustawienie krawężników, obrzeży na ławie betonowej z oporem;
- przebudowa skrzyżowań z drogami podporządkowanymi w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- remont i wzmocnienie nośności mostów;
- wykonanie dodatkowych pasów ruchu na skrzyżowaniach;
- wykonanie chodników w obszarze zabudowanym;
- wykonanie ścieżek rowerowych;
- remont rowów;
- wykonanie przepustów pod zjazdami;
- wymiana przepustów pod drogą;

- wykonanie elementów odwodnienia nawierzchni (ścieki przykrawężnikowe, ścieki terenowe otwarte);
- ułożenie warstw profilowych;
- wzmocnienie istniejącej konstrukcji nawierzchni i podniesienie jej nośności;
- budowa i przebudowa zatok autobusowych;
- budowę i przebudowę zjazdów na drogi boczne gminne i zjazdy do lasu i na pola;
- budowę miejskiej obwodnicy m. Morąga;
- budowę stanowiska do kontroli pojazdów ciężarowych;
- zastosowanie elementów spowolnienia ruchu;
- montaż barier ochronnych SP;
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego;
- roboty wykończeniowe;
- wybudowanie kanalizacji deszczowej (odrębne opracowanie);
- oświetlenie chodników i ścieżek rowerowych (odrębne opracowanie)
- przebudowa kolidujących z inwestycją sieci.

6. Stan projektowany

5.1 Plan sytuacyjny

Przewiduje się zmianę trasy drogi wojewódzkiej 541 od skrzyżowania z DK 15 w m. Lubawa do ul. 19-go Stycznia.

Początek zakresu opracowania zlokalizowany jest w drodze krajowej nr 15 (bez tego skrzyżowania - na granicy pasa drogowego drogi krajowej nr 15). Następnie przebiegać będzie ul. Wyzwolenia, Dworcowa, następnie za terenem dworca kolejowego (teren gminy) poprzez tereny rolnicze łączyć się będzie z obecnym przebiegiem drogi wojewódzkiej 541. Dzięki tej zmianie znaczne natężenie ruchu pojazdów tranzytowych zostanie przeniesione z centrum miasta. Obecnie droga wojewódzka 541 przebiega przez zwartą zabudowę miejską oraz na odcinku dużego natężenia ruchu lokalnego i pieszego. Brak jest możliwości rozbudowy pasa drogowego. Ponadto skrzyżowanie z drogą wojewódzką 537 posiada ograniczoną widoczność. Poprawa wiązałaby się z wyburzeniami budynków.

Natomiast na pozostałym odcinku projektowany układ drogowy pokrywa się z obecnym przebiegiem jezdni drogi wojewódzkiej i w większości mieści się w granicach pasa drogowego.

Projektuje się przebudowę obecnego skrzyżowania ulic: Wyzwolenia, Gdańska, Dworcowa, Towarowa, Przemysłowa oraz droga gruntowa obsługująca tereny po stronie północnej obecnej drogi wojewódzkiej 541.

Planuje się skrzyżowanie typu „małe rondo”. Włączone do niego zostaną wszystkie ulice oraz droga gruntowa (zostanie utwardzona) oprócz ul. Towarowej. Ulica Towarowa zamknięta od strony skrzyżowania, następnie włączona do ul. Przemysłowej poprzez nowy odcinek drogi.

Projekt przewiduje rozbudowę obecnej ul. Dworcowej w zakresie wzmocnienia istniejącej konstrukcji, wykonanie chodników drogi serwisowej oraz zatoki postojowej dla pojazdów ciężarowych oczekujących na wjazd do Zakładu „Synaka Meble”. W rejonie ul. Rzepnikowskiego projektuje się

skrzyżowanie skanalizowane poprzez wykonanie dodatkowego pasa ruchu dla relacji w lewo. W rejonie ul. Składowej planuje się drugie skrzyżowanie typu „małe rondo”. Od tego miejsca droga wojewódzka przebiegać będzie nową trasą przez obecne tereny rolne. Na skrzyżowaniu drogi obwodowej z ul. Sadową zaprojektowano dodatkowy pas ruchu w lewo. W miejscu połączenia drogi obwodowej z obecną drogą 541 przewiduje się wybudowanie skrzyżowania typu „małe rondo”. Na pozostałym odcinku droga będzie pokrywać się z jej obecnym przebiegiem.

W obszarze zabudowanym (Lubawa) droga będzie miała przekrój uliczny, poza terenami miejskimi i zabudowanymi, przekrój drogowy z obustronnymi pobocznymi.

Na niektórych przejściach dla pieszych zaprojektowano azyle, natomiast na przystankach zatoki autobusowe.

Na zjazdach na drogi gruntowe ułożona zostanie nawierzchnia utwardzona z betonu asfaltowego.

W ramach pasa drogowego planuje się oczyszczenie, odtworzenie i wykonanie rowów przydrożnych. Na długości terenów zabudowanych wiejskich zaprojektowano chodniki oraz ciągi pieszo-rowerowe (poza Lubawą).

Na zjazdach na drogi boczne, w ciągu rowów przydrożnych, wykonane zostaną przepusty o średnicy 40 cm.

W ramach zadania przebudowane zostaną wszystkie przepusty pod drogą wojewódzka 541 oraz wyremontowane będą dwa mosty. Obecnie nie spełniają one norm obciążeniowych dla drogi klasy „Z”.

Droga krajowa 541 będzie posiadać pierwszeństwo ruchu na całym projektowanym odcinku.

Wszystkie drzewa, które będą kolidowały z projektowaną budową i przebudową oraz znajdują się w skrajni drogowej zostaną wycięte. Ponadto znajdują się one często w trójkątach widoczności na skrzyżowaniach i zjazdach.

Zakres robót przygotowawczych obejmuje wykonanie robót ziemnych. W zakresie rozbiórek przewiduje się rozebranie jezdni głównie w miejscach przebudowy skrzyżowania na „małe rondo”.

Planuje się wzmocnienie nawierzchni poprzez ułożenie warstw z betonu asfaltowego i mieszanki bitumicznej jako warstwy ścieralnej.

Istniejąca nawierzchnia zostanie sfrezowana a następnie po doziarnieniu kruszywem łamanym ułożona będzie warstwa wzmacniająca. Na tak przygotowanym podłożu ułożona będzie warstwa profilowa z betonu asfaltowego o minimalnej grubości 4 cm. Na tak przygotowanej podbudowie wykonane zostaną dwie pozostałe warstwy: wiążąca z betonu asfaltowego i ścieralna z mieszanki bitumicznej.

Na zjazdach na drogi utwardzone i nieutwardzone ułożona zostanie jezdnia z betonu asfaltowego dwuwarstwowo i jednowarstwowo na podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Wjazdy na posesje, przy przekroju ulicznym drogi, wykonane będą z kostki betonowej na podbudowie betonowej.

W zatokach autobusowych ułożona będzie kostka betonowa na podbudowie z betonu cementowego. Pierścienie na rondach projektuje się z kostki kamiennej na podbudowie z betonu cementowego.

Na wszystkich chodnikach planuje się ułożenie nawierzchni z kostki betonowej a na ścieżkach rowerowych planuje się ułożenie nawierzchni z betonu asfaltowego.

5.2. Podstawowe parametry techniczne rozbudowy

5.2.1 Zestawienie powierzchni zagospodarowania

Długość poszczególnych odcinków wynosi:

- Miasto Lubawa – 3,9 km
- Gmina Lubawa – 5,4 km
- Gmina Grodziczno – 10,5 km
- Gmina Lidzbark – 9,7 km

Całkowita długość 29,5 km.

5.2.2 Droga 541 – podstawowe parametry projektowe

- droga klasy "Z", prędkość projektowa 60km/h poza terenem zabudowanym, 50km/h w terenie zabudowanym
- nośność nawierzchni 100kN/oś z możliwością wzmocnienia do 115kN/oś
- przekrój uliczny o szerokości jezdni 7,0m z chodnikami przylegającymi do jezdni szer. 2,0m lub odsuniętymi od jezdni szer. 1,5m oraz ścieżką rowerową dwukierunkową szer. 2,0m
- przekrój drogowy o szerokości jezdni 6,0m z obustronnymi poboczami szer. 1,25m (0,75m pobocze utwardzone z mieszanki optymalnej 0/31,5mm i destruktu oraz 0,75m pobocze gruntowe)
- projektowane rondo pięciowłotowe w Lubawie o średnicy zewn. 41,0m i średnicy wewn. 23,0m
- projektowane rondo trzywłotowe w Lubawie o średnicy zewn. 36,0m i średnicy wewn. 20,0m
- projektowane rondo trzywłotowe między Lubawą a Tuszewem o średnicy zewn. 40,0m i średnicy wewn. 24,0m,
- projektowane rondo czterowłotowe na skrzyżowaniu drogą wojewódzką nr 538 o średnicy zewn. 40,0m i średnicy wewn. 24,0m
- zatoki autobusowe długości 20,0m i szer. 3,0m, skos najazdowy 1:8, wyjazdowy 1:4, wyposażone w perony o szerokości 2,0m (wyjątkowo 1,5m) i miejsca na wiatę.
- stanowisko do ważenia pojazdów ciężarowych wraz z parkingiem zlokalizowane na trasie na terenie gminy Grodziczno.

5.3 Przekrój poprzeczny

Planuje przekrój drogowy poza obszarami zabudowywanymi oraz przekrój uliczny w miejscowościach w obszarze zabudowanym.

Szerokość jezdni 6,0 przy przekroju drogowym, oraz 7,0 m przy przekroju ulicznym.

Wykonane zostanie profilowanie do spadków poprzecznych normatywnych, wzmocnienie istniejącej konstrukcji, oraz ułożenie warstw wiążącej z betonu asfaltowego i ścieralnej.

Pobocza obustronne nieutwardzone o szerokości 1,25 m, pochylenie poprzeczne 8%. Pochylenia skarp wykopów i nasypów wynosić będą 1:1,5. Chodniki przyjęto szerokości 1,5 – 2,0 m, ścieżki rowerowe 2,0 m. Zatoki autobusowe szer. 3,0 m. Na odcinkach prostych jezdnia będzie miała spadek daszkowy 2%, natomiast na łukach poziomych spadek jednostronny od 2% do 7%. Pochylenie na chodniku i ścieżki rowerowej wynosić będzie 2% w kierunku jezdni lub zatoki autobusowej.

7. Analiza natężeń ruchu drogowego

Wykonane analizy natężeń ruchu, w oparciu o pomiary ruchu drogowego na przekrojach dróg wojewódzkich dostępne w materiałach: Wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu w 2005 roku na drogach wojewódzkich oraz prognozy ruchu z „Oceny Bezpieczeństwa Ruchu” zawarte w programie funkcjonalno-użytkowym wykazują, że zaprojektowane skrzyżowania zapewnią przepustowość. W związku z tym nie wykonywano dokładnych pomiarów ruchu drogowego na ich wlotach.

Wobec powyższego przyjęta geometria planowanych skrzyżowań była opracowywana przede wszystkim pod względem zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego.

8. Odwodnienie nawierzchni

Projektuje się odwodnienie nawierzchni poprzez odprowadzenie wód opadowych do rowów przydrożnych (istniejących i odbudowywanych). Zostaną one oczyszczone z krzaków i drzew następnie odmulone oraz wyprofilowane.

W miejscowościach Tuszewo, Montowo, Ostaszewo i Kiełpiny planuje się odwodnić jezdnie i chodniki grawitacyjnie poprzez lokalną kanalizację deszczową do zbiorników wskazanych przez gminy. Ronda poza terenem zabudowanym planuje się odwodnić do zbiorników odparowująco-wchłaniających

W Lubawie wody opadowe będą zbierane w sposób grawitacyjny do istniejącej kanalizacji deszczowej miejskiej.

W miejscowościach gdzie planuje się wybudowanie nowej kanalizacji deszczowej lokalnej, wody opadowe przed wprowadzeniem do odbiorników zostaną oczyszczone w separatorze ropopochodnych i piaskowniku.

Opracował

inż. Krzysztof Żarkow